

**Tragbares Gaswarngerät
GX-3R
Bedienungsanleitung
(PT0-164)**

RIKEN KEIKI Co.,Ltd.

2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokio, 174-8744, Japan

Telefon: +81-3-3966-1113

Fax: +81-3-3558-9110

E-Mail : intdept@rikenkeiki.co.jp

Website : <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

Inhalt

1	Produktübersicht.....	4
1-1.	Einführung.....	4
1-2.	Verwendungszweck	4
1-3.	GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS	6
1-4.	Prüfen von Normen und Explosionsschutz-Spezifikationen.....	6
2	Wichtige Sicherheitsinformationen.....	7
2-1.	Wichtiger Hinweis über die Japan Ex-Spezifikation	7
2-2.	Warnhinweise	8
2-3.	Vorsichtshinweise	9
2-4.	Sicherheitshinweise zu ATEX/IECEx-Spezifikationen.....	11
3	Produktkonfiguration	12
3-1.	Hauptgerät und Standardzubehör	12
	Hauptgerät.....	12
	Standardzubehör.....	13
3-2.	Bezeichnung und Funktionen der Teile	14
	Hauptgerät.....	14
	LCD-Anzeige	15
4	Alarmaktivierung.....	16
4-1.	Gasalarmaktivierung	16
4-2.	Fehleralarmaktivierung	18
5	Verwendungsanleitung	19
5-1.	Vor Verwendung des Produkts	19
5-2.	Vorbereiten der Inbetriebnahme	19
5-2-1.	Aufladen des Lithium-Ionen-Akkus.....	19
5-3.	Inbetriebnahme	21
	Einschalten.....	21
	Bildschirmübergang vom Einschalten zur Anzeige des Messbildschirms.....	22
5-4.	Luftkalibrierung.....	24
	Luftkalibrierungsverfahren	24
5-5.	Gasdetektion	25
5-5-1.	Grundlegende Betriebsverfahren	25
5-5-2.	Messmodus	26
5-6.	Ausschalten.....	28
6	Einstellungsvorgang	29
6-1.	Anzeigemodus.....	29
6-1-1.	Anzeigen des Anzeigemodus	29
6-1-2.	Details des Anzeigemodus	29
6-2.	Anzeigemoduseinstellungen	31
6-2-1.	Löschen der Peak-Wertanzeige	31
6-2-2.	Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases	32
6-2-3.	Akkuspareinstellung.....	34
6-2-4.	Anzeige der Kalibrierdaten	35
6-2-5.	Anzeige der Bump-Daten	35
6-2-5.	Anzeige des Alarmsollwerts.....	37
6-3.	Benutzermodus	38
6-3-1.	Anzeigen des Benutzermodus.....	38
6-3-2.	Benutzermoduseinstellungen	39
6-4.	Benutzermoduseinstellungen	41
6-4-1.	Bump-Test.....	41
6-4-2.	Kalibrierung.....	41
6-4-3.	Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums	41
6-4-4.	Bump-Test-Einstellung.....	43
6-4-5.	Einstellung des Alarmsollwerts.....	50

6-4-6. Mittagspause: AN-/AUSZUZIEHEN.....	52
6-4-7. Einstellung des Bestätigungspieptons	53
6-4-8. Einstellung der LED-Beleuchtungszeit.....	56
6-4-9. Tastenton: AN-/AUSZUZIEHEN	56
6-4-10. Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: ON/OFF	57
6-4-11. Datum- und Uhrzeiteinstellung	57
6-4-12. Einstellung des Benutzerpassworts	58
6-4-13. ROM/SUM-Anzeige	59
7 Wartung	60
7-1. Wartungsintervalle und Wartungselemente	60
Wartungsservice.....	61
7-2. Kalibrierung	62
7-2-1. Vorbereitung für die Kalibrierung.....	62
7-2-2. Kalibrierungseinstellungsmenü	63
7-2-3. Luftkalibrierung	65
7-2-4. Autom. Kalibrierung	66
7-2-5. Einstellung des Zylinders für die autom. Kalibrierung.....	68
7-2-6. Auswahl der Gaskonzentration für die autom. Kalibrierung	69
7-3. Bump-Test	70
7-4. Reinigungsanleitung	72
7-5. Teileaustausch	73
7-5-1. Ersatzteile für den regelmäßigen Austausch	73
7-5-2. Filteraustausch	74
8 Aufbewahrung und Entsorgung.....	77
8-1. Vorgehensweise für die Aufbewahrung oder bei längerem Nichtgebrauch	77
8-2. Vorgehensweise bei der Verwendung nach Aufbewahrung	77
8-3. Produktentsorgung.....	78
9 Fehlerbehebung	79
9-1. Produktanomalien	79
9-2. Messwertanzeige-Anomalien.....	81
10 Produktspezifikationen	82
10-1. Spezifikationsliste	82
10-2. Zubehörliste	84
11 Anhang	86
Datenloggerfunktion	86
Umwandlungsliste 100 %LEL = ppm	88
Revisions- oder Aufhebungsverlauf	89

1

Produktübersicht

1-1. Einführung

Vielen Dank, dass Sie das tragbare Gaswarngerät GX-3R (im Folgenden „Produkt“ genannt) gekauft haben. Bitte überprüfen Sie zuerst, ob die Modellnummer des Produkts, das Sie gekauft haben, mit der Modellnummer des Produkts übereinstimmt, das in diesem Handbuch behandelt wird.

Das Produkt darf nur von hinreichend geschulten Personen verwendet werden. Die in diesem Handbuch beschriebenen Wartungsverfahren dürfen nur von hinreichend geschulten Personen durchgeführt werden. Wartungsverfahren, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, müssen von RIKEN KEIKI oder unseren zertifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

Dieses Handbuch beschreibt die Verwendung des Produkts und gibt die Produktspezifikationen an. Stellen Sie sicher, dass Sie den Inhalt dieses Handbuch gelesen und vollständig verstanden haben, bevor Sie das Produkt verwenden. Die gilt sowohl für Erstbenutzer als auch für Personen, die das Produkt bereits vorher verwendet haben.

Bewahren Sie dieses Handbuch für die zukünftige Verwendung sicher auf.

Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne Vorankündigung geändert werden, um Produktverbesserungen zu ermöglichen. Jegliche Vervielfältigung oder Reproduktion dieses Handbuch, ob ganz oder teilweise, ohne Genehmigung ist verboten.

Neben diesem Handbuch werden auch Handbücher für optionale Produkte (getrennt verkauft) mitgeliefert. Sehen Sie neben diesem Handbuch in den folgenden Handbüchern nach, wenn Sie optionale Produkte (getrennt verkauft) verwenden:

- 1) Bedienungsanleitung RP-3R Pumpeneinheit (PT0E-166)
- 2) Bedienungsanleitung SW-GX-3R Datenlogger-Managementprogramm-Software (PT0E-178)
- 3) Bedienungsanleitung SDM-3R Docking-Station (PT0E-167)

Unabhängig vom Garantiezeitraum übernimmt RIKEN KEIKI keine Haftung für Unfälle oder Schäden, die aus der Verwendung des Produkts resultieren.

Lesen Sie auf jeden Fall die Garantiebedingungen durch.

1-2. Verwendungszweck

Das Produkt ist ein Multigas-Warngerät, das mit bis zu drei Arten von Sensoren ausgestattet ist, um die Detektion von vier verschiedenen Gasarten mit einem einzigen Gerät zu ermöglichen.

Das Produkt ist je nach Kombination der Detektionszielgase in mehreren verschiedenen Versionen erhältlich. Prüfen Sie die Spezifikationen vor Verwendung, um zu bestätigen, dass die korrekten Gase gemäß Verwendungszweck detektiert werden.

Das Produkt ist ein Gasdetektor, der die Konzentration von Chemikalien in der Luft in Arbeitsumgebungen messen soll. Es misst Konzentrationen toxischer Gase, brennbarer Gase und Sauerstoff, denen es ausgesetzt ist, und gibt einen Alarm aus, wenn die Konzentration ein vorher festgelegtes Niveau übersteigt. So werden Benutzer bei Gefahr einer Gasvergiftung und eines Sauerstoffmangels gewarnt.

<Liste der Detektionszielgase (installierte Sensormodelle) nach Typ>

Typ	Detektionszielgase (installierte Sensormodelle)					
	Brennbares Gas <HC oder CH ₄ > (NCR-6309)	Sauerstoff (ESR-X13P)	Kohlenmonoxid/ Schwefelwasserstoff (ESR-A1DP)	Schwefelwasserstoff (ESR-A13i)	Kohlenmonoxid (ESR-A13P)	Kohlenmonoxid (ESR-A1CP)*
Typ A	○	○	○			
Typ B	○	○		○		
Typ C	○	○			○	
Typ CH	○	○				○
Typ D	○	○				
Typ E		○		○		
Typ F		○			○	
Typ FH		○				○
Typ G	○					
Typ I	○				○	
Typ IH	○					○
Typ K				○		

* Der Kohlenmonoxidsensor (ESR-A1CP) beinhaltet eine Korrekturfunktion zur Verringerung der Interferenz aufgrund von Wasserstoff. Diese Funktion ist für Wasserstoffkonzentrationen bis 2.000 ppm geeignet.

1-3. GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS

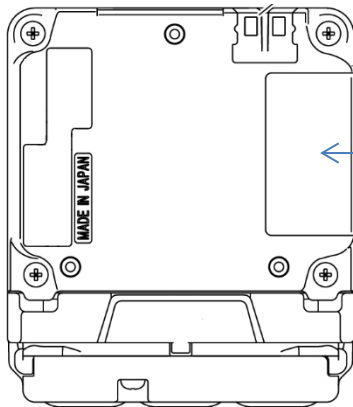
In diesem Handbuch werden die folgenden Überschriften verwendet, um ein sicheres und effektives Arbeiten zu gewährleisten:

 GEFAHR	Gibt Situationen an, in denen eine falsche Handhabung zu tödlichen oder schweren Verletzungen oder schweren Sachschäden führen kann.
 WARNUNG	Gibt Situationen an, in denen eine falsche Handhabung zu schweren Verletzungen oder schweren Sachschäden führen kann.
 VORSICHT	Gibt Situationen an, in denen eine falsche Handhabung zu leichten Verletzungen oder leichteren Sachschäden führen kann.
HINWEIS	Gibt Tipps zur Handhabung.

1-4. Prüfen von Normen und Explosionsschutz-Spezifikationen

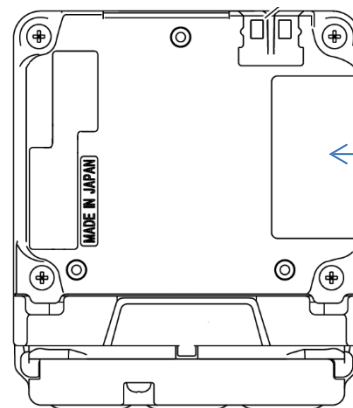
Die Produktspezifikationen hängen von den spezifischen Normen und der Explosionsschutz-Zertifizierung ab. Prüfen Sie vor Verwendung die tatsächlichen Produktspezifikationen.

Auf dem angebrachten Typenschild finden Sie die Produktspezifikationen.



← Baumusterprüfbescheinigung

Japan Ex-Typenschild



← Ex-Kennzeichnung
CE-Kennzeichnung

ATEX/IECEX, CE-Kennzeichnung

2

Wichtige Sicherheitsinformationen

Um die Leistung des Produkts aufrechtzuerhalten und sichere Verwendung zu gewährleisten, sollen Sie immer die folgenden Hinweise GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT beachten.

2-1. Wichtiger Hinweis über die Japan Ex-Spezifikation



GEFAHR

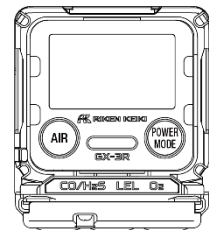
Explosionsschutz

- Der Schaltkreis und die Konfiguration dürfen nicht modifiziert oder geändert werden.
- Beim Messen von Sauerstoffkonzentrationen dürfen nur Gemische aus Luft und brennbaren oder toxischen Gasen gemessen werden.
- Bei Verwendung des Produkts in Gefahrenbereichen sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz vor den Gefahren statischer Elektrizität zu ergreifen:
 - ① Tragen Sie antistatische Kleidung und leitfähige Schuhe (antistatische Arbeitsschuhe).
 - ② Stellen Sie sich bei Verwendung des Produkts in Innenräumen auf einen leitfähigen Arbeitsboden (mit einem Ableitwiderstand von 10 MΩ oder weniger).
- Die Nennwerte sind wie folgt:

Stromversorgung: Akku (BP-3R):	3,7 V DC, 200 mA
Zulässige Spannung des Akkuladekontakts:	6,3 V DC (nur mit SELV-Stromversorgung)
Umgebungstemperatur:	-40 °C bis +60 °C

 (Umgebungstemperatur bezieht sich auf den Temperaturbereich, in dem die Explosionsschutz-Leistung aufrechterhalten werden kann. Sie bezieht sich nicht auf den Temperaturbereich, in dem die Produktleistung garantiert ist. Bereich der Betriebstemperaturen siehe „10-1. Spezifikationsliste“)
- Die Ex-Schutzart ist Ex ia IIC T4 Ga.
- Das Produkt entspricht den folgenden Richtlinien zum Explosionsschutz:

Empfohlene Praktiken für explosionsgeschützte elektrische Installationen in allgemeinen Industrien
JNIOSH-TR-46-1 und 6: 2015



Hauptgerät

Verwendung

- Beim Messen in Einstiegsöffnungen oder geschlossenen Räumen nie über die Einstiegsöffnung oder den geschlossenen Raum beugen oder hineinschauen. Es besteht die Gefahr, dass sauerstoffarme Luft oder andere Gase von solchen Orten entweichen können.



WARNUNG

- Sollte eine Anomalie am Produkt auftreten, wenden Sie sich umgehend an RIKEN KEIKI. Besuchen Sie unsere Website, um Informationen zur nächstgelegenen RIKEN KEIKI-Niederlassung zu erhalten.

2-2. Warnhinweise



WARNUNG

Handhabung der Sensoren

- Nicht versuchen, elektrochemischen Sensor im Produkt zu zerlegen. Das im Inneren befindliche Elektrolyt kann eine Entzündung verursachen, wenn es mit der Haut in Kontakt kommt. Es besteht außerdem die Gefahr der Erblindung, wenn es mit den Augen in Kontakt kommt. Elektrolyt kann Kleidung verfärben oder zersetzen, wenn es mit Kleidung in Kontakt kommt. Sollte es zu einem Kontakt kommen, Bereich sofort mit reichlich Wasser spülen. Nur Stickstoff als Ausgleichsgas beim Kalibrieren oder Justieren des Sauerstoffsensors verwenden.

Frischluftjustierung in der Atmosphäre

- Bei Durchführung einer Frischluftjustierung in der Atmosphäre diese vor Beginn auf Frische prüfen. Das Vorhandensein von Interferenzgasen macht die korrekte Justierung des Produkts unmöglich, was zur Gefahr fehlerhafter Detektion bei Auftreten tatsächlicher Gaslecks führt.

Maßnahme bei Auftreten eines Gasalarms

- Das Auftreten eines Gasalarms weist auf eine äußerst gefährliche Situation hin. Der Benutzer muss entsprechende Maßnahmen ergreifen, nachdem er Schritte zur Gewährleistung der Sicherheit ergriffen hat.

Prüfung des Akkuladezustands

- Akkuladezustand vor Verwendung der Pumpe prüfen. Der Akku kann leer sein, wenn das Produkt erstmals oder nach längerem Nichtgebrauch verwendet wird. Akku vor dem Gebrauch aufladen.
- Wenn ein Alarm wegen schwacher Akkuspannung erfolgt, kann kein Gas detektiert werden. Wenn der Alarm während des Gebrauchs erfolgt, Gerät ausschalten und Akku umgehend an einem sicheren Ort aufladen.

Verschiedenes

- Gas kann nicht detektiert werden, wenn der Sensor mit Wasser, z. B. Regenwasser, bedeckt ist. Produkt nicht im Regen verwenden und nicht in Wasser tauchen.
- Beim Tragen des Produkts darauf achten, dass es der Luft ausgesetzt ist. Wenn es abdeckt oder blockiert ist, kann keine korrekte Messung erhalten werden, was zu Unfällen führen kann.
- Produkt nicht im Feuer entsorgen.
- Nicht versuchen, das Produkt zu waschen (in der Waschmaschine oder einer Ultraschallreinigungsmaschine).
- Summeröffnung nicht blockieren. Dies würde die akustische Warnung dämpfen oder verstummen lassen.

2-3. Vorsichtshinweise



VORSICHT

- Produkt nicht an Orten verwenden, an denen es Öl oder Chemikalien usw. ausgesetzt sein könnte.
 - Verwendung des Produkts an Orten vermeiden, an denen Flüssigkeiten wie Öl und Chemikalien auf das Produkt gespritzt werden könnten.
 - Produkt nicht an Orten ablegen, an denen sich Wasser oder Schmutz ansammelt. Das Ablegen des Produkts an solchen Orten kann Fehlfunktionen aufgrund des Eintritts von Wasser oder Schmutz in die Summeröffnung verursachen.
- Produkt nicht an Orten verwenden, an denen die Temperatur den Betriebstemperaturbereich übersteigt.
 - Der Betriebstemperaturbereich des Produkts ist wie folgt. Das Produkt darf nicht bei Temperaturen außerhalb des Betriebsbereichs verwendet werden.
Umgebung für dauerhafte Verwendung: -20 °C bis +50 °C
Umgebung für temporäre Verwendung: -40 °C bis +60 °C
 - Das Produkt darf nicht längere Zeit an Orten verwendet werden, an denen es dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist.
 - Das Produkt darf bei heißem Wetter nicht in abgestellten Fahrzeugen liegen gelassen werden.
- Der Bereich der Luftfeuchtigkeit im Betrieb ist einzuhalten, um zu verhindern, dass sich Kondensation im Produkt bildet.
Kondensation, die sich im Produkt bildet, kann zu Verstopfen oder Gasadsorption führen, was eine genaue Gasdetektion verhindern kann. Kondensation muss auf alle Fälle vermieden werden. Neben der Verwendungsumgebung sollten Temperatur und Luftfeuchtigkeit der Probenahmestelle sorgfältig überwacht werden, um zu verhindern, dass sich Kondensation im Produkt bildet.
- Keine Sprechfunkgeräte in der Nähe des Produkts verwenden.
 - Funkwellen von Sprechfunkgeräten oder andere funkwellenübertragende Geräte in der Nähe des Produkts können die Messwertanzeige beeinflussen. Wenn Sprechfunkgeräte oder andere funkwellenübertragenden Geräte verwendet werden, muss dies in einer Entfernung vom Produkt erfolgen, in der sie den Betrieb nicht stören.
 - Produkt nicht in der Nähe von Geräten verwenden, die starke elektromagnetische Strahlung abgeben (Hochfrequenz- oder Hochspannungsgeräte).
- Vor Verwendung des Geräts überprüfen, dass die Betriebsstatusanzeige blinkt.
Wenn die Betriebsstatusanzeige nicht blinkt, kann Gas nicht richtig detektiert werden.

Sensoren

- Wenn Sensoren für brennbare Gase in einer Umgebung verwendet werden, in der Siliziumverbindungen, Halide, hohe Konzentrationen von Sulfiden oder hohe Konzentrationen von Lösungsmittelgasen vorhanden sind, kann sich die Lebensdauer des Sensor verringern, die Empfindlichkeit gegenüber brennbaren Gasen kann sich verschlechtern und es kann sein, dass keine genauen Messwertanzeigen erhalten werden. Falls eine solche Umgebung nicht vermeidbar ist, halten Sie die Zeit möglichst kurz und lassen Sie das Produkt nach Verwendung in der frischen Luft stehen. Überprüfen Sie, ob wieder ein normaler und stabiler Messwert angezeigt wird.
- Eine Sauerstoffkonzentration über einem bestimmten Niveau ist nötig, damit der Sensor für brennbare Gase <%LEL> im Produkt Gase korrekt detektiert und Konzentrationen richtig anzeigt.
- Produkt keinen plötzlichen Druckschwankungen aussetzen. Die Sauerstoffmesswertanzeigen variieren vorübergehend, was eine genaue Messung verhindert.
- Nur Stickstoff als Ausgleichsgas beim Kalibrieren oder Justieren des Sauerstoffsensors verwenden. Andernfalls erhöhen sich Sauerstoffmesswertanzeigefehler, was eine genaue Messung verhindert.



VORSICHT

- Führen Sie auf jeden Fall eine regelmäßige Wartung durch.
Das Produkt muss regelmäßig gewartet werden, um die Sicherheit zu gewährleisten. Eine fortgesetzte Verwendung des Produkts ohne Wartung führt zu Schwankungen bei der Sensorempfindlichkeit, was eine genaue Gasdetektion verhindert.
- Verschiedenes
 - Durch unnötiges Drücken der Tasten können die Einstellungen geändert werden, was das korrekte Aktivieren der Alarmer verhindert. Vermeiden Sie es, irgendwelche Vorgänge durchzuführen, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind.
 - Produkt nicht fallenlassen und es keinen Stößen aussetzen. Dadurch könnten der Explosionsschutz, die Wasser- und Staubdichtheit sowie die Gasdetektionsleistung leiden.
 - Produkt während des Aufladens nicht verwenden.
- Nicht mit spitzen Gegenständen in die Summeröffnung oder die Sensoröffnungen stechen. Dies könnte zum Eindringen von Wasser oder Fremdkörpern und damit zu Fehlfunktionen oder Schäden am Produkt führen.
- Summeröffnung nicht mit Klebeband oder Gegenständen blockieren. Dies verhindert die Justierung des Innendrucks des Produkts, was zu Fehlfunktionen führen kann.
- Folie auf der LCD-Anzeige nicht entfernen. Dies beeinträchtigt die Wasser- und Staubdichtheit.
- Infrarotanschluss nicht mit Schildern oder anderen Gegenständen bedecken. Dies verhindert die Infrarotkommunikation.
- Verwendung
 - Die Betriebszeit wird in kalten Umgebungen durch die Akkuleistung verringert.
 - Die Reaktion der LCD-Anzeige kann sich bei niedrigen Temperaturen verlangsamen.
 - Luftkalibrierung immer unter Druck-, Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen, die denen in der Betriebsumgebung ähnlich sind, und in der frischen Luft durchführen.
 - Warten Sie, bis sich die Messwertanzeige stabilisiert, bevor Sie die Luftkalibrierung durchführen.
 - Bei einem Temperaturunterschied von 15 °C oder mehr zwischen dem Lager- und Verwendungsort, Gerät ausschalten und etwa 10 Minuten lang in einer Umgebung, die dem Verwendungsort ähnlich ist, akklimatisieren lassen, bevor die Luftkalibrierung in der frischen Luft durchgeführt wird.
 - Beim Abwischen des Produkts kein Wasser darauf spritzen und keine organischen Lösungsmittel wie Alkohol und Benzin verwenden. Dies könnte die Oberflächen des Produkts verfärben oder beschädigen.
 - Nach längerer Aufbewahrung vor Verwendung muss eine Kalibrierung durchgeführt werden. Für Informationen zur Neujustierung einschl. Kalibrierung wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.

2-4. Sicherheitshinweise zu ATEX/IECEx-Spezifikationen

Das Produkt kann mit bis zu drei Arten von Sensoren ausgestattet werden, um bis zu vier verschiedene Gasarten nachzuweisen.
Produkt nicht in Gefahrenbereichen aufladen.

Explosionsschutz-Spezifikationen

Ex da ia I Ma , Ex da ia IIC T4 Ga (mit Sensor für brennbare Gase NCR-6309)

Ex ia I Ma , Ex ia IIC T4 Ga (ohne Sensor für brennbare Gase NCR-6309)



I M1 Ex da ia I Ma , II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga (mit Sensor für brennbare Gase NCR-6309)

I M1 Ex ia I Ma , II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (ohne Sensor für brennbare Gase NCR-6309)

- Umgebungstemperaturbereich: -40 °C ~ +60 °C
- Umgebungstemperaturbereich (zum Aufladen): 0 °C ~ +40 °C

Elektrische Spezifikationen

Zertifikatnummern

- IECEx: IECEx DEK 17.0050X
- ATEX: DEKRA 17 ATEX 0103X

Anwendbare Normen

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| • IEC 60079-0: 2017 | • EN IEC 60079-0:2018 |
| • IEC 60079-1: 2014-06 | • EN60079-1:2014 |
| • IEC 60079-11: 2011 | • EN60079-11:2012 |
| | • EN50303:2000 |

Sicherheitsmaßnahmen

- Produkt nicht in Gefahrenbereichen aufladen.
- Zum Aufladen des Produkts das dafür vorgesehene Ladegerät verwenden.
- Nicht versuchen, das Produkt zu zerlegen oder zu modifizieren.

INST. Nr. 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

A B C D E

A: Herstellungsjahr (0 bis 9)

B: Herstellungsmonat (1 bis 9 für Januar bis September, X für Oktober, Y für November, Z für Dezember)

C: Herstellungslos

D: Seriennummer

E: Fabrikcode



RIKEN KEIKI Co., Ltd.
2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokio, 174-8744, Japan
Telefon: +81-3-3966-1113
Fax: +81-3-3558-9110
E-Mail: intdept@rikenkeiki.co.jp
Website: <https://www.rikenkeiki.co.jp>

3

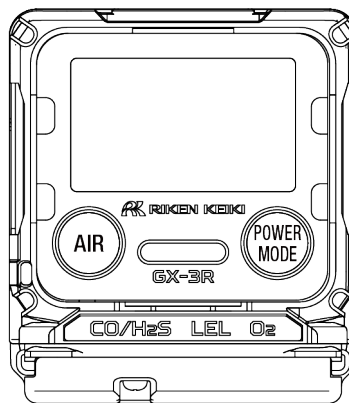
Produktkonfiguration

3-1. Hauptgerät und Standardzubehör

Öffnen Sie den Karton und die Verpackung und überprüfen Sie das Produkt und Zubehör.
Sollte etwas fehlen, wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

Hauptgerät

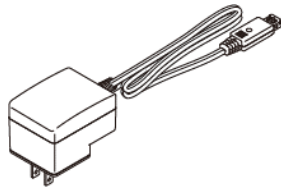
Nähere Informationen zu den Bezeichnungen und Funktionen der Produktteile und zur LCD-Anzeige finden Sie in „3-2. Bezeichnung und Funktionen der Teile“ auf Seite 14.



GX-3R Hauptgerät

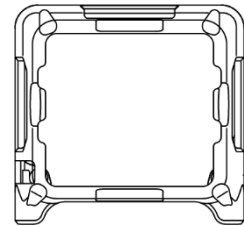
Standardzubehör

Netzteil
×1



Schutzabdeckung
aus Gummi
×1

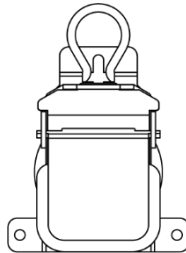
Schützt das Produkt
vor Stößen oder bei
Fallenlassen.



Krokodilklemme
×1

Ermöglicht das
Anbringen des
Produkts an einer
Tasche.

* Nur allgemeine
ATEX/IECEX-
Spezifikation



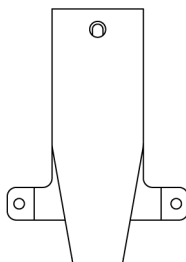
Trageriemen
×1



Gürtelclip
×1

Zum Anbringen des
Produkts an einem
Gürtel.

* Japan Ex -Spezifikation



Produktgarantie

Sensorgarantie

Bedienungsanleitung



GEFAHR

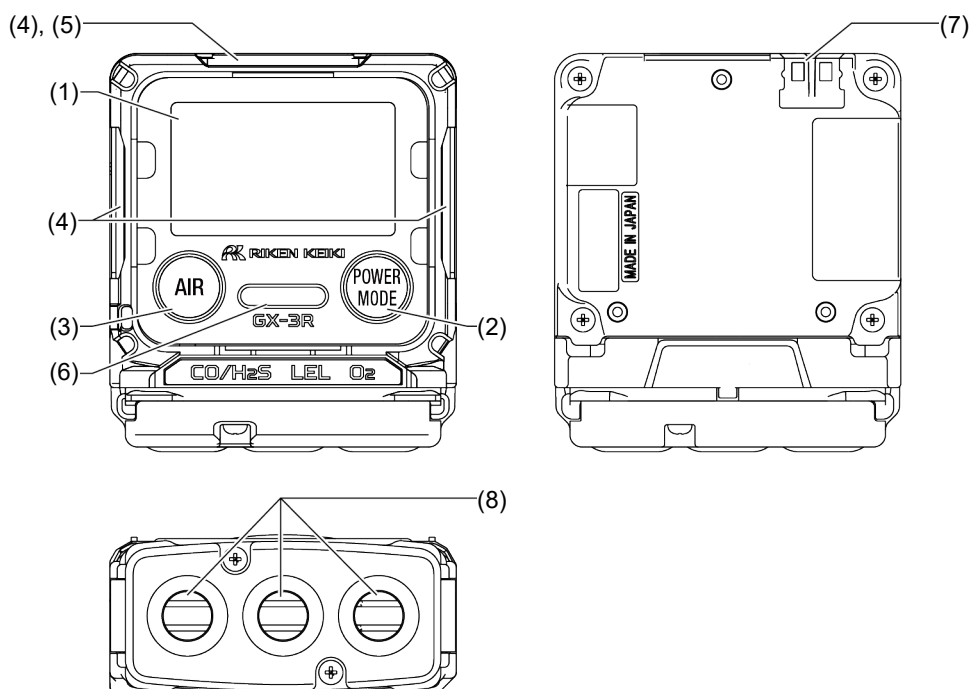
Explosionsschutz

- Der Schaltkreis und die Konfiguration dürfen nicht modifiziert oder geändert werden.
- Beim Messen von Sauerstoffkonzentrationen nur Gemische aus Luft und brennbarem Gas oder Dampf und toxischem Gas messen.
- Bei Verwendung des Produkts in Gefahrenbereichen sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz vor den Gefahren statischer Elektrizität zu ergreifen:
 - ① Tragen Sie antistatische Kleidung und leitfähige Schuhe (antistatische Arbeitsschuhe).
 - ② Stellen Sie sich bei Verwendung des Produkts in Innenräumen auf einen leitfähigen Arbeitsboden (mit einem Ableitwiderstand von 10 MΩ oder weniger).

3-2. Bezeichnung und Funktionen der Teile

Dieser Abschnitt beschreibt die Bezeichnungen und Funktionen der verschiedenen Teile des Hauptgeräts und der LCD-Anzeige.

Hauptgerät



Bezeichnung	Hauptfunktion
(1) LCD-Anzeige	Zeigt Informationen wie Gasart und Gaskonzentration an.
(2) POWER/MODE-Taste	Schaltet das Gerät ein und aus. Diese Taste wird auch zum Bestätigen der Einstellungen im Einstellmodus verwendet.
(3) AIR-Taste	Führt die Luftkalibrierung im Messmodus durch. Diese Taste wird auch zum Auswählen der Einstellungen im Einstellmodus verwendet.
(4) Alarm-LED-Arrays	Die Lampen blinken bei Auftreten eines Alarms rot.
(5) Infrarot-Kommunikationsanschluss	Dieser wird für die Datenkommunikation mit einem PC bei Verwendung eines Datenlogger-Managementprogramms verwendet.
(6) Summeröffnung	Gibt Betriebs- und Alarmtöne ab. (Nicht blockieren.)
(7) Akkuladekontakt	Kontakt zum Anschließen des Ladegeräts (EPU15-102-L6)
(8) Sensoren	Es sind Sensoren für die Detektion individueller Gase installiert.



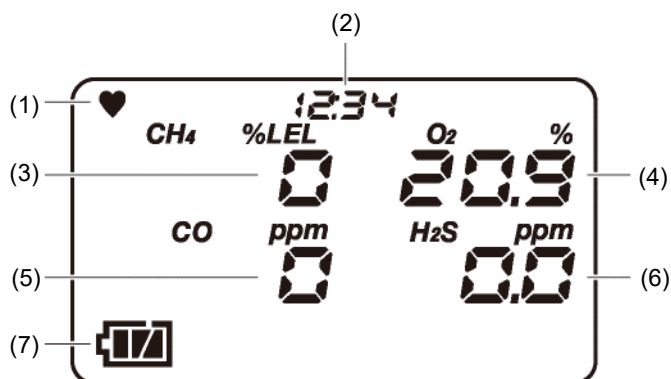
VORSICHT

- Nicht mit spitzen Gegenständen in die Summeröffnung oder die Sensoröffnungen stechen. Dies könnte zum Eindringen von Wasser oder Fremdkörpern und damit zu Fehlfunktionen oder Schäden am Produkt führen.
- Folie auf der LCD-Anzeige nicht entfernen. Dies beeinträchtigt die Wasser- und Staubdichtheit.
- Infrarot-Kommunikationsanschluss nicht mit Schildern oder Aufklebern bedecken. Dies verhindert die Infrarotkommunikation.
- Summeröffnung nicht mit Klebeband oder Gegenständen blockieren. Dies verhindert die Justierung des Innendrucks des Produkts, was zu Fehlfunktionen führen kann.

HINWEIS

- In dieser Bedienungsanleitung haben Tasten mehrere Funktionen, die wie folgt in den Betriebsverfahren beschrieben werden:
Beispiel: Die POWER/MODE-Taste wird wie folgt beschrieben:
 - POWER-Taste beim Ein- und Ausschalten
 - MODE-Taste beim Bestätigen der Einstellungen

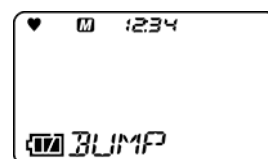
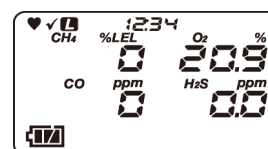
LCD-Anzeige



Bezeichnung	Hauptfunktion
(1) Anzeige des Betriebsstatus	Gibt den Betriebsstatus an. Blinkt, wenn alles normal ist.
(2) Uhranzeige	Zeigt die Zeit an.
(3) Konzentration brennbarer Gase	Zeigt Gaskonzentrationen als numerische Messwertanzeige an.
(4) Sauerstoffkonzentration	
(5) Kohlenmonoxidkonzentration	Die Konzentrationsmesswertanzeige wird für Sensoren außer dem Sensor für brennbare Gase jede Sekunde aktualisiert.
(6) Schwefelwasserstoffkonzentration	Die Konzentrationsmesswertanzeige brennbarer Gase wird alle fünf Sekunden aktualisiert (alle 15 Sekunden bei Akkusparbetrieb).
(7) Symbol für den Akkuladezustand	Gibt den Akkuladezustand an. Eine Anleitung zur Anzeige des Akkuladezustands finden Sie ihm HINWEIS unten.

HINWEIS

- Der ungefähre Akkuladezustand wird wie folgt angezeigt:
 - Ausreichend
 - Niedrig
 - Aufladen nötig.
 Das Akkusymbol blinkt, wenn der Akkuladezustand noch weiter sinkt.
- Wenn die Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums aktiviert ist, wird bis zum Bump-Test-Ablaufdatum ✓ oben links auf dem LCD angezeigt. Weitere Informationen zur Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums finden Sie in „6-4-3. Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums“ auf Seite 41.
- Wenn die Akkusparfunktion aktiviert ist, wird „L“ oben links auf der Anzeige angezeigt.
- „M“ wird oben links auf dem LCD angezeigt, wenn der Benutzermodus ausgewählt ist.



4

Alarmaktivierung

4-1. Gasalarmaktivierung

<Alarmarten>

Ein „Gasalarm“ wird ausgelöst, wenn die Konzentration der detektierten Gase die in der folgenden Tabelle dargestellten Alarmsollwerte erreicht oder übersteigt. (Selbsthaltend)

Gasalarmarten beinhalten den ersten Alarm (WARNING), zweiten Alarm (ALARM), dritten Alarm (ALARM H), TWA-Alarm, STEL-Alarm, OVER-Alarm (Skalenüberschreitung) und M OVER-Alarm (minus Sensorfehler).

Gasalarme werden wie folgt priorisiert:

Erster Alarm < zweiter Alarm < dritter Alarm < M OVER-Alarm < OVER-Alarm < integrierter Alarmpunkt < TWA-Alarm < STEL-Alarm

<Standardeinstellungen>

Element	Gemessenes Gas	Brennbares Gas	Sauerstoff	CO	H ₂ S
		Methan/HC			
Messbereich		0 bis 100 % LEL	0 bis 25 %	0 bis 500 ppm	0 bis 30 ppm
Betriebsbereich		-	25 bis 40 %	500 bis 2.000 ppm	30 bis 200 ppm
Minimale Auflösung		1 %LEL	0,1 %	1 ppm	0,1 ppm
Alarmsollwert (Japan Ex - Spezifikation)		1. Alarm: 10 %LEL 2. Alarm: 50 %LEL 3. Alarm: 50 %LEL OVER-Alarm: 100 %LEL MOVER-Alarm: -10 %LEL	L: 18,0 % LL: 18,0 % H: 25,0 % OVER-Alarm: 40,0 % MOVER-Alarm: -1,0 Vol-%	1. Alarm: 25 ppm 2. Alarm: 50 ppm 3. Alarm: 50 ppm TWA-Alarm: 25 ppm STEL-Alarm: 200 ppm OVER-Alarm: 2.000 ppm MOVER-Alarm: - 50 ppm	1. Alarm: 1,0 ppm 2. Alarm: 10,0 ppm 3. Alarm: 10,0 ppm TWA-Alarm: 1,0 ppm STEL-Alarm: 5,0 ppm OVER-Alarm: 200,0 ppm MOVER-Alarm: -10,0 ppm
Alarmsollwert (Allgemeine ATEX/IECEX-Spezifikation)		1. Alarm: 10 %LEL 2. Alarm: 25 %LEL 3. Alarm: 50 %LEL OVER-Alarm: 100 %LEL MOVER-Alarm: -10 %LEL	L: 19,5 % LL: 18,0 % H: 23,5 % OVER-Alarm: 40,0 % MOVER-Alarm: -1,0 Vol-%	1. Alarm: 25 ppm 2. Alarm: 50 ppm 3. Alarm: 1.200 ppm TWA-Alarm: 25 ppm STEL-Alarm: 200 ppm OVER-Alarm: 2.000 ppm MOVER-Alarm: - 50 ppm	1. Alarm: 5,0 ppm 2. Alarm: 30,0 ppm 3. Alarm: 100,0 ppm TWA-Alarm: 1,0 ppm STEL-Alarm: 5,0 ppm OVER-Alarm: 200,0 ppm MOVER-Alarm: -10,0 ppm

HINWEIS

- Die Standardeinstellungen sind wie in der obigen Tabelle beschrieben.
- Die für den ersten Alarm (WARNING), zweiten Alarm (ALARM), dritten Alarm (ALARM H), TWA-Alarm und STEL-Alarm in der obigen Tabelle angegebenen Alarmsollwerte können geändert werden. Informationen zum Ändern der Alarmsollwerte finden Sie in „6-4-5. Einstellung des Alarmsollwerts“ auf Seite 50. (Für Elemente mit „-“ kann der Sollwert nicht geändert werden.)

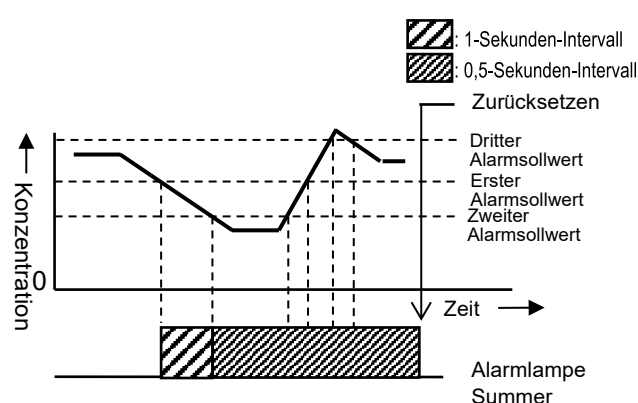
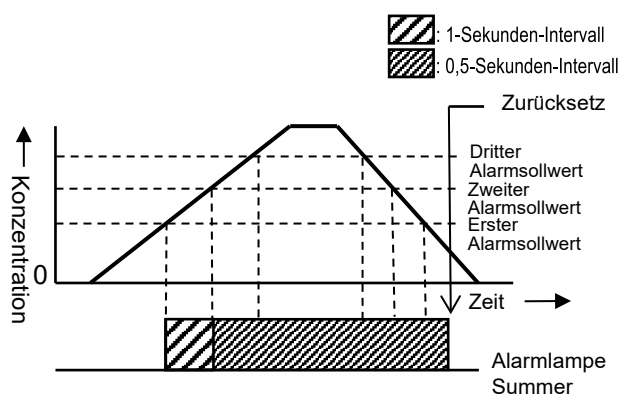
<Summer- und Lampenblinkmuster bei Gasalarm>

Bei Auftreten eines Gasalarms wird der Benutzer durch den Summer, das blinkende Alarm-LED-Array und Vibration in zwei Stufen informiert.

Die einzelnen Vorgänge sind wie folgt:

Alarmart	Erster Alarm	Zweiter Alarm	Dritter Alarm	TWA-Alarm	STEL-Alarm	OVER-Alarm	M OVER-Alarm
Summer	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep“	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 0,5-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep, Piep, Piep“	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 0,5-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep, Piep, Piep“	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep“	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep“	Wiederholte abwechselnde starke und schwache Pieptöne in 0,5-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep, Piep, Piep“	Wiederholte intermittierende Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Piep, Piep“
Blinken der Alarm-LED-Arrays	Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 0,5-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 0,5-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 0,5-Sekunden-Intervallen	Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen
Vibration	Vibration bei Auftreten eines Alarms						Keine

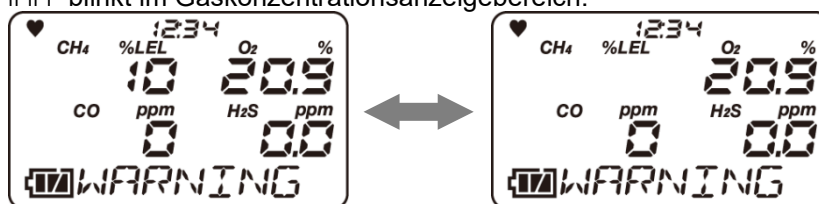
Für andere Gase als Sauerstoff: „Alarmmuster (H-HH-HHH)“ Für Sauerstoff: „Alarmmuster (L-LL-H)“



<Gasalarmanzeige>

Bei Auftreten eines Gasalarms wird die Alarmart unten auf dem Bildschirm angegeben und die entsprechende Gaskonzentrationsanzeige blinkt.

Wenn der Detektionsbereich überschritten wird (Skalenüberschreitung), blinkt „OVER“ unten auf dem Bildschirm und „〰〰〰“ blinkt im Gaskonzentrationsanzeigebereich.



Beispiel für die Anzeige

Methan (CH₄)-Konzentration: 10 %LEL Erster Alarm ausgelöst

Alarmart	Erster Alarm	Zweiter Alarm	Dritter Alarm	TWA-Alarm	STEL-Alarm	OVER-Alarm	M OVER-Alarm
LCD-Anzeige	„WARNING“ wird unten auf dem Bildschirm angezeigt und der Gaskonzentrationswert blinkt.	„ALARM“ wird unten auf dem Bildschirm angezeigt und der Gaskonzentrationswert blinkt.	„ALARM H“ wird unten auf dem Bildschirm angezeigt und der Gaskonzentrationswert blinkt.	„TWA“ wird unten auf dem Bildschirm angezeigt und der Gaskonzentrationswert blinkt.	„STEL“ wird unten auf dem Bildschirm angezeigt und der Gaskonzentrationswert blinkt.	„OVER“ wird unten auf dem Bildschirm angezeigt und „〰〰〰“ blinkt im Gaskonzentrationsanzeigebereich.	„M OVER“ wird unten auf dem Bildschirm angezeigt und „〰〰〰“ blinkt im Gaskonzentrationsanzeigebereich.



WARNUNG

- Ein Gasalarm weist auf höchste Gefahr hin. Der Benutzer muss entsprechende Maßnahmen ergreifen, nachdem er angemessene Schritte zur Gewährleistung der Sicherheit ergriffen hat.

HINWEIS

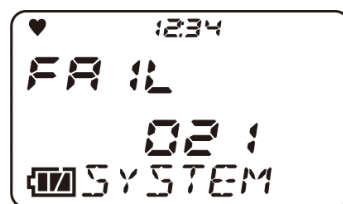
- Reaktionen auf einen Alarm können mithilfe des Alarmtests im Anzeigemodus geprüft werden. Beachten Sie jedoch, dass der Gaskonzentrationswert bei Alarmtests nicht blinkt.

4-2. Fehleralarmaktivierung

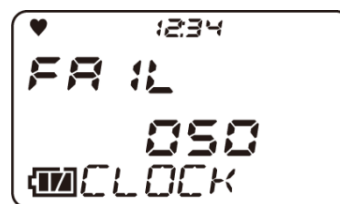
Ein Fehleralarm wird ausgelöst, wenn eine Anomalie am Produkt erkannt wird. (Selbsthaltend)
Fehleralarmarten beinhalten Anomalien des Systems, der Uhr, der Akkuspannung und des Sensors.
Bei Auftreten eines Fehleralarms wird der Benutzer durch den Summer und blinkende Alarm-LED-Arrays informiert.

- Summer: Wiederholte intermittierende Pieptöne in 1-Sekunden-Intervallen: „Piep-Piep, Piep-Piep“
- Blinken der Alarm-LED-Arrays: Wiederholtes Blinken in 1-Sekunden-Intervallen

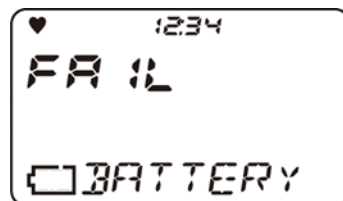
Im Folgenden sind typische Fehleralarmanzeigen dargestellt:



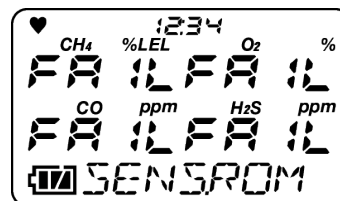
Anomalie des Systems



Anomalie der Uhr



Anomalie der
Akkuspannung



Anomalie des Sensors

Ermitteln Sie bei Auftreten eines Fehleralarms die Ursache und ergreifen Sie geeignete Maßnahmen.
Wenn das Problem durch das Produkt verursacht wird und der Fehler wiederholt auftritt, wenden Sie sich umgehend an RIKEN KEIKI.

HINWEIS

- Weitere Informationen zu Fehlfunktionen (Fehlermeldungen) finden Sie in „ Fehlerbehebung“ auf Seite 79.

5

Verwendungsanleitung

5-1. Vor Verwendung des Produkts

Die Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb gelten sowohl für Erstbenutzer als auch für Personen, die das Produkt bereits vorher verwendet haben.

Bei Ignorieren dieser Vorsichtsmaßnahmen kann das Produkt beschädigt werden und es kann zu ungenauer Gasdetektion kommen.

5-2. Vorbereiten der Inbetriebnahme

Vor Beginn der Gasdetektion ist Folgendes zu prüfen:

- ob der Akkuladezustand ausreichend ist.
- ob der Filter im Produkt weder verunreinigt noch verstopft ist.

HINWEIS

- Wenn die Einstellungen für das Produkt von einem externen Gerät geändert wurden, muss überprüft werden, ob die Einstellungen korrekt geändert wurden.

5-2-1. Aufladen des Lithium-Ionen-Akkus

Vor der erstmaligen Verwendung des Produkts, oder wenn der Ladezustand des Lithium-Ionen-Akkus schwach ist, muss dieser unter Verwendung des mitgelieferten Ladegeräts wie unten beschrieben aufgeladen werden.



GEFAHR

- Akku unter Verwendung des mitgelieferten Ladegeräts an einem sicheren Ort aufladen.
- Akku bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und 40 °C aufladen.



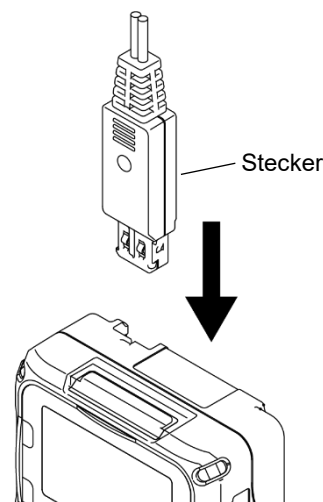
VORSICHT

- Das Produkt muss vor Aufladen des Akkus ausgeschaltet werden.
- Das Produkt darf während des Aufladens des Akkus nicht verwendet werden. Die dabei erhaltenen Messungen sind falsch. Außerdem verschlechtert sich dadurch der Akku schneller und die Akkulebensdauer verringert sich.
- Das Ladegerät ist weder wasser- noch staubdicht. Akku nicht aufladen, wenn das Produkt nass ist.
- Das Ladegerät ist nicht explosionsgeschützt.
- Das Hauptgerät kann beim Aufladen warm werden. Dies stellt keine Anomalie dar.
- Das Hauptgerät wird beim Aufladen wärmer. Nach Beendigung des Aufladens 10 Minuten warten, bevor das Gerät verwendet wird. Die Verwendung des Produkts, während es noch warm ist, kann zu falschen Messungen führen.
- Voll aufgeladene Akkus können nicht geladen werden.
- Bei Nichtgebrauch immer den Netzstecker des Ladegeräts ziehen.

<Aufladen des Lithium-Ionen-Akkus>

1 Sie den Stecker des Ladegeräts in den Akkuladekontakt des Hauptgeräts stecken.

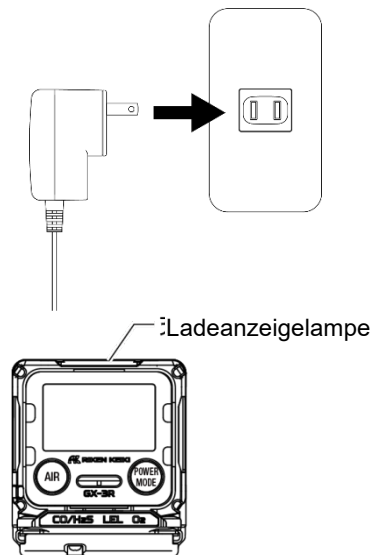
Stecker beim Hineinstecken mit der Nut oben am Gerät ausrichten.



2 Ladegerät an die Netzsteckdose anschließen.

Wenn das Ladegerät angeschlossen ist, leuchtet die Ladeanzeigelampe grün. Wenn das Aufladen beginnt, leuchtet die Lampe orange. (Das vollständige Aufladen dauert maximal 3 Stunden.)

Nach Beendigung des Aufladens, leuchtet die Ladeanzeigelampe grün.



3 Ladegerät nach Beendigung des Aufladens von der Netzsteckdose trennen.

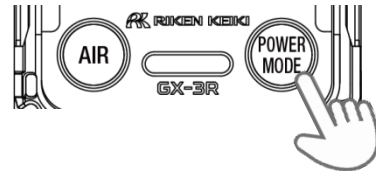
5-3. Inbetriebnahme

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, werden verschiedene Einstellungen wie Datum und Uhrzeit und Alarmsollwerte angezeigt. Anschließend erscheint der Messmodus-Bildschirm.

Einschalten

POWER-Taste (mindestens 3 Sekunden lang) gedrückt halten, bis der Summer ertönt.

Das Gerät schaltet sich ein.



Die gesamte LCD-Anzeige leuchtet.



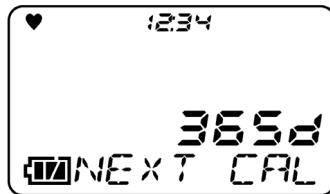
HINWEIS

- Wenn das Gerät eingeschaltet ist, gehen das LCD, die Lampen und der Summer in Betrieb und das Produkt vibriert. Vor Verwendung des Produkts prüfen, dass diese Vorgänge korrekt funktionieren.

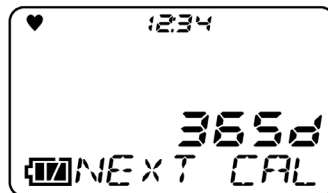
Bildschirmübergang vom Einschalten zur Anzeige des Messbildschirms

Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, ändert sich die LCD-Anzeige automatisch wie unten dargestellt, bevor der Messbildschirm angezeigt wird.

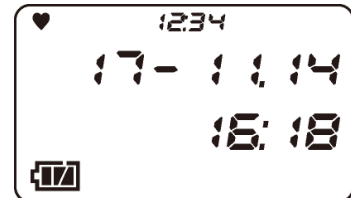
<Beispiele für die Anzeige: Standardeinstellungen> (ca. 40 Sekunden)



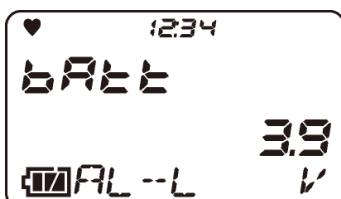
Bildschirm für die Anzeige der Kalibrierungsbenachrichtigung
* Nur auf Japan Ex -Spezifikation angezeigt



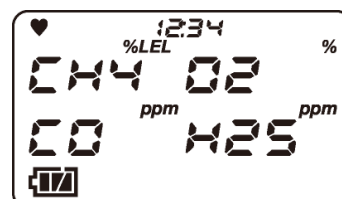
Bildschirm für die Anzeige des Kalibrierungsablaufdatums
* Nur auf allgemeiner ATEX/IECEx-Spezifikation angezeigt



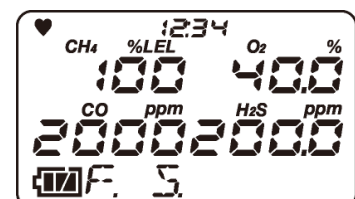
Anzeige von Datum und Uhrzeit



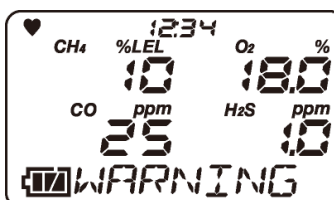
Anzeige des Akkuladezustand/Alarmmusters



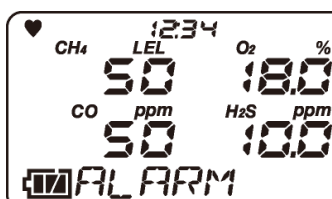
Anzeige des Detektionszielgases



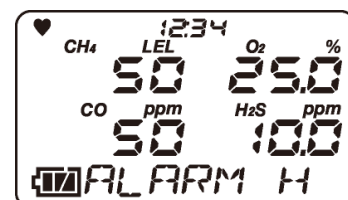
Vollskalen-Anzeige



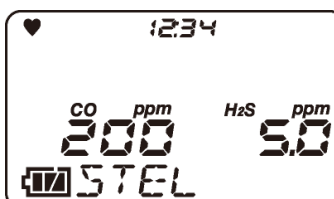
Anzeige des ersten Alarmsollwerts



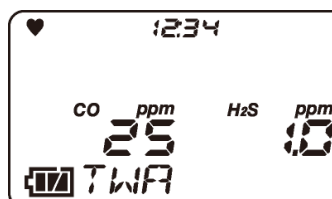
Anzeige des zweiten Alarmsollwerts



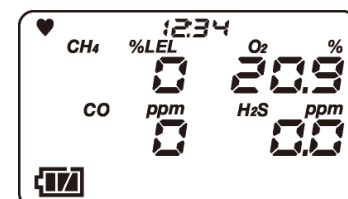
Anzeige des dritten Alarmsollwerts



Anzeige des STEL-Alarmsollwerts



Anzeige des TWA-Alarmsollwerts



Messbildschirm

Der Summer piept zwei Mal und anschließend wird der Messbildschirm angezeigt.

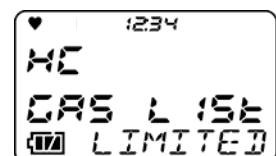


VORSICHT

- Bei Modellen, die brennbare Gase detektieren, kann der rechts abgebildete Bildschirm mit Summer und blinkender Lampe angezeigt werden, nachdem der Akkuladezustand und das Alarmmuster angezeigt wurden.

Wenn dieser Bildschirm angezeigt wird, können einige brennbaren Gase nicht mithilfe der Umwandlungsfunktion für brennbare Gase umgewandelt werden. Informationen zu den Arten von Gasen, die nicht umgewandelt werden können, finden Sie in „6-2-2. Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases“ auf Seite 32. Wenn der rechts dargestellte Bildschirm erscheint, kann der Alarm durch Drücken der **[MODE]**-Taste vorübergehend zurückgesetzt werden, der Sensor für brennbare Gase sollte jedoch umgehend durch einen neuen ersetzt werden.

- Wenn ein Gas, das nicht umgewandelt werden kann, eingestellt wurde, kehrt das Gerät automatisch zum Kalibriergas zurück.





VORSICHT

- Falls eine Anomalie des Sensors erkannt wird, wird kurz vor Anzeige des Messbildschirms „FAIL“ statt des gemessenen Werts angezeigt und ein Alarm wegen Anomalie des Sensors wird ausgelöst. Drücken Sie in diesem Fall die **[MODE]**-Taste, um den Alarm wegen Anomalie des Sensors vorübergehend zurückzusetzen. Der Alarm kann jedoch nicht zurückgesetzt werden, wenn eine Anomalie aller Sensoren vorliegt. Nach Zurücksetzen des Alarms wird „- - -“ im Konzentrationsanzeigebereich des Gases angezeigt, bei dem die Anomalie des Sensors aufgetreten ist, und für diese Gasart ist keine Detektion möglich. Wenden Sie sich umgehend an RIKEN KEIKI.
- Führen Sie nach dem Starten „5-4. Luftkalibrierung“ auf Seite 24 durch.

HINWEIS

- Bei einer Anomalität in der integrierten Uhr kann ein Fehleralarm „FAIL CLOCK“ ausgelöst werden. Drücken Sie in diesem Fall die **[MODE]**-Taste. Der Fehleralarm wird vorübergehend zurückgesetzt und die Messung wird gestartet, wobei die Zeit der Uhr falsch bleibt.

Mittagspause

Wenn die Mittagspause-Einstellung aktiviert ist, werden auf dem Bildschirm fünf Sekunden heruntergezählt, damit der Benutzer bestätigen kann, ob er die TWA- und PEAK-Werte vor der letzten Abschaltung behalten und die Messung fortsetzen oder die Werte beim Einschalten zurücksetzen möchte. Durch Drücken der **[MODE]**-Taste werden die Messdaten behalten und durch Drücken der **[AIR]**-Taste werden die Messdaten zurückgesetzt. Wenn fünf Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, werden die Messdaten automatisch behalten.

Bump-Test-Ablaufdatum

Wenn die Einstellung des Bump-Test-Ablaufdatums aktiviert ist, werden beim Abschalten die Anzahl der verbleibenden Tage vom letzten Bump-Testdatum bis zu einem angegebenen Einstellungsdatum angezeigt. Informationen zur Einstellung des Bump-Test-Ablaufdatums finden Sie in „6-4-4. Bump-Test-Einstellung“ auf Seite 43.

Anzeige der Kalibrierungsbenachrichtigung

Die Anzeige der Kalibrierungsbenachrichtigung (nur Japan Ex -Spezifikation) zeigt das Datum ein Jahr (365 Tage) nach dem letzten Kalibrierungsdatum zusammen mit der Anzahl der verbleibenden Tage. Der Summer ertönt, wenn seit dem letzten Kalibrierungsdatum mehr als ein Jahr verstrichen ist. Zum Abbrechen des Summers **[POWER]**-Taste drücken.

Nur bei ATEX/IECEx-Spezifikationen wird das Kalibrierungsablaufdatum beim Abschalten angezeigt. Die Anzeige für das Kalibrierungsablaufdatum gibt die Anzahl der verbleibenden Tage nach dem letzten Kalibrierungsdatum bis zu einem angegebenen Einstellungsdatum an. Nähere Informationen finden Sie in „6-4-3. Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums“ auf Seite 41.

Datum und Uhrzeit

Zeigt das Datum und die Uhrzeit an. Das Datum und die Uhrzeit können wie in „6-4. Benutzermoduseinstellungen“ aus Seite 41 beschrieben eingestellt werden.

Wenn ein IrDA-Kommunikationspartnergerät in die Nähe des Produkts gebracht wird, schaltet es in den Kommunikationsmodus. Durch gleichzeitiges Drücken der **[AIR]**- und **[MODE]**-Tasten wird ebenfalls zum Kommunikationsmodus geschaltet, auch wenn sich kein Kommunikationspartner in der Nähe befindet.

Akkuladezustand/Alarmmuster

Zeigt den Akkuladezustand (Spannung) und die Alarmmustereinstellung (AL-L <selbsthaltend >) auf dem Bildschirm an.

Wenn ein IrDA-Kommunikationspartnergerät in die Nähe des Produkts gebracht wird, schaltet es in den Kommunikationsmodus. Durch gleichzeitiges Drücken der **[AIR]**- und **[MODE]**-Tasten wird ebenfalls zum Kommunikationsmodus geschaltet, auch wenn sich kein Kommunikationspartner in der Nähe befindet.

Detektionszielgas

Zeigt das Detektionszielgas an. Das Gas, das zurzeit umgewandelt wird, wird unten auf dem Bildschirm angezeigt, wenn ein brennbares Gas umgewandelt wird.

Vollskala

Zeigt den Vollskalenwert des Detektionszielgases an. IEC oder ISO wird im Vollskalen-Anzeigebereich angezeigt, wenn IEC- oder ISO LEL-Werte eingestellt sind.

Zweiter Alarmsollwert

Zeigt den zweiten Alarmsollwert für das Detektionszielgas an.

Dritter Alarmsollwert

Zeigt den dritten Alarmsollwert für das Detektionszielgas an.

STEL-Alarmsollwert (TWA und STEL werden nur auf Modellen angezeigt, die andere Gase als brennbare Gase und Sauerstoff detektieren.)

Zeigt den STEL-Alarmsollwert für das Detektionszielgas an. Der STEL-Wert bezieht sich auf die Konzentration einer toxischen Substanz, die die Gesundheit des Benutzers bei 15-minütiger kontinuierliche Exposition nicht beeinträchtigt, vorausgesetzt, die täglichen Expositionen übersteigen den TWA-Wert nicht. Nicht angezeigt auf Modellen, bei denen CO und H₂S nicht in den Detektionszielgasen enthalten sind.

TWA-Alarmsollwert (TWA und STEL werden nur auf Modellen angezeigt, die andere Gase als brennbare Gase und Sauerstoff detektieren.)

Zeigt den TWA-Alarmsollwert für das Detektionszielgas an. Der TWA-Wert bezieht sich auf den Grenzwert für die zeitlich gewichtete durchschnittliche Konzentration einer toxischen Substanz für einen normalen 8-Stunden-Arbeitstag und eine 40-Stunden-Arbeitswoche, der fast alle Benutzer ohne negative gesundheitliche Auswirkung wiederholt exponiert sein können.

5-4. Luftkalibrierung

Luftkalibrierung bezieht sich auf den Nullabgleich, der erforderlich ist, um eine genaue Messung von Gaskonzentrationen sicherzustellen.



WARNING

- Wenn eine Luftjustierung in der Atmosphäre durchgeführt wird, Atmosphäre vor Beginn prüfen. Das Vorhandensein von Interferenzgasen macht die richtige Durchführung der Luftkalibrierung unmöglich und führt möglicherweise zu gefährlichen Bedingungen im Fall von tatsächlichen Gaslecks.

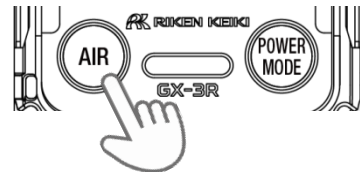


VORSICHT

- Nach dem Starten, vor Verwendung des Produkts für die Gasdetektion, Luftkalibrierung durchführen.
- Luftkalibrierung immer unter Druck-, Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen, die denen in der Betriebsumgebung ähnlich sind, und in der frischen Luft durchführen.
- Warten Sie, bis sich die Messwertanzeige stabilisiert, bevor Sie die Luftkalibrierung durchführen.
- Bei einem Temperaturunterschied von 15 °C oder mehr zwischen dem Lager- und Verwendungsort, Gerät ausschalten und etwa 10 Minuten lang in einer Umgebung, die dem Verwendungsort ähnlich ist, akklimatisieren lassen, bevor die Luftkalibrierung in der frischen Luft durchgeführt wird.

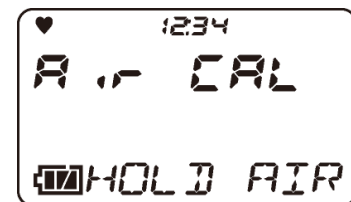
Luftkalibrierungsverfahren

- 1 **AIR-Taste auf dem Messmodus-Bildschirm gedrückt halten.**



Der Bildschirm für die Luftkalibrierung wird angezeigt.

AIR-Taste gedrückt halten, solange der rechts dargestellte Bildschirm angezeigt wird. Die Luftkalibrierung wird nicht durchgeführt, wenn Sie die Taste loslassen, bevor der Bildschirm angezeigt wird oder während er angezeigt wird.



- 2 **AIR-Taste loslassen, sobald der rechts dargestellte Bildschirm angezeigt wird.**



Wenn die Luftkalibrierung erfolgreich abgeschlossen ist, kehrt die Anzeige automatisch zum Messmodus-Bildschirm zurück.

HINWEIS

- Wenn die Luftkalibrierung fehlschlägt, wird „FAIL“ im Konzentrationsanzeigebereich für den fehlerhaften Sensor angezeigt. **MODE**-Taste drücken, um den Fehleralarm (Kalibrierungsfehler) zurückzusetzen. Nach Zurücksetzen des Alarms wird der Wert vor der Kalibrierung angezeigt.

5-5. Gasdetektion



GEFAHR

- Beim Messen in Einstiegsöffnungen oder geschlossenen Räumen nie über die Einstiegsöffnung oder den geschlossenen Raum beugen oder hineinblicken. Es besteht die Gefahr, dass sauerstoffarme Luft oder andere Gase von solchen Orten entweichen können.



WARNUNG

- Wenn eine Luftjustierung in der Atmosphäre durchgeführt wird, Atmosphäre vor Beginn prüfen. Wenn Interferenzgase vorhanden sind, ist es nicht möglich, das Produkt korrekt zu kalibrieren, was bei Auftreten eines tatsächlichen Gaslecks zu Gefahren führt.
- Ein Gasalarm weist auf höchste Gefahr hin. Der Benutzer muss für die Situation geeignete Maßnahmen ergreifen.
- Wenn die Akkuspannung sinkt, kann kein Gas detektiert werden. Wenn der Alarm wegen geringer Akkuspannung während des Gebrauchs erfolgt, Gerät ausschalten und Akku umgehend an einem sicheren Ort aufladen.
- Summeröffnung nicht blockieren. Dadurch ist der Summer schlecht zu hören.

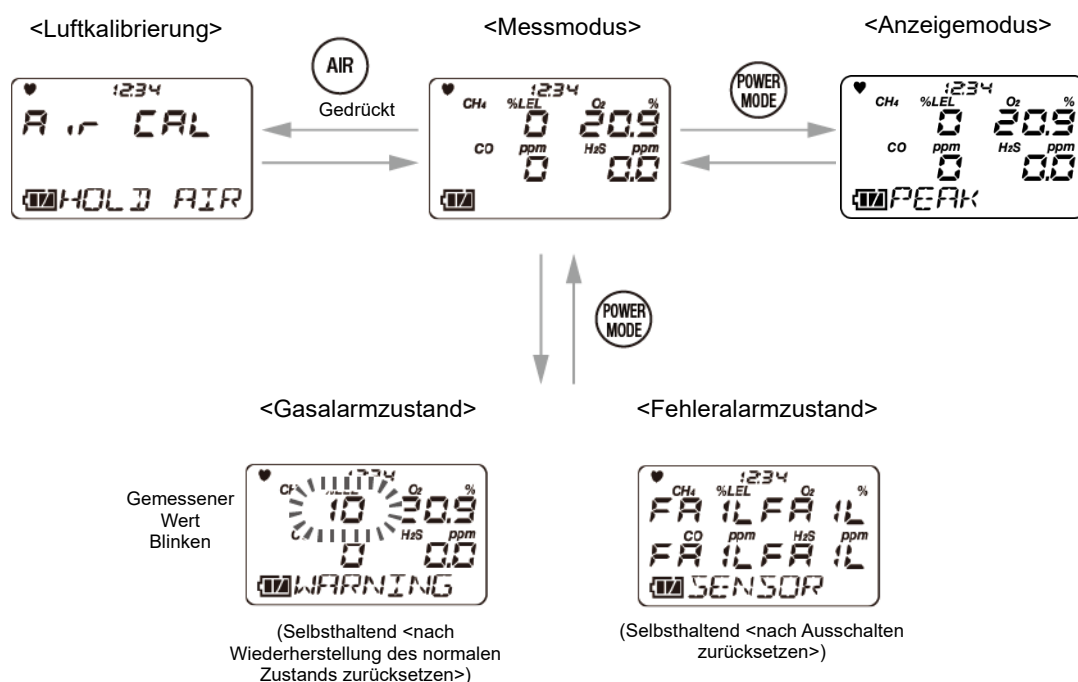


VORSICHT

- Vor Beginn der Gasdetektion Einstellungen prüfen.

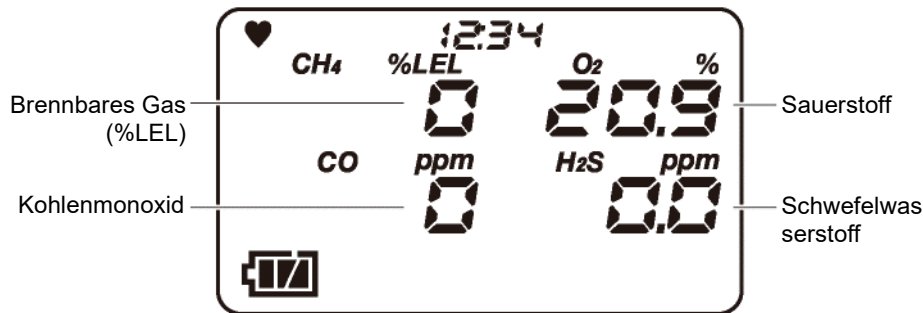
5-5-1. Grundlegende Betriebsverfahren

Gerät einschalten, um zum Messmodus-Bildschirm zu gelangen.



5-5-2. Messmodus

Im Messmodus lesen Sie die Werte auf der LCD-Anzeige ab.



Beispiel für die Anzeige



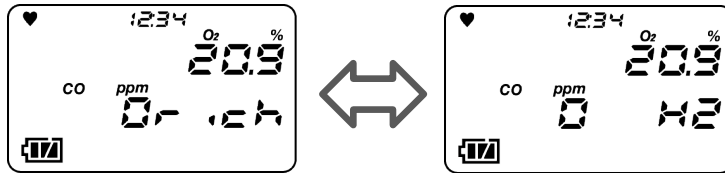
VORSICHT

- Wenn Sensoren für brennbare Gase in einer Umgebung verwendet werden, in der Siliziumverbindungen, Halide, hohe Konzentrationen von Sulfiden oder hohe Konzentrationen von Lösungsmittelgasen vorhanden sind, kann sich die Lebensdauer des Sensor verringern, die Empfindlichkeit gegenüber brennbaren Gasen kann sich verschlechtern und es kann sein, dass keine genauen Messwertanzeigen erhalten werden. Falls eine solche Umgebung nicht vermeidbar ist, halten Sie die Zeit möglichst kurz und lassen Sie das Produkt nach Verwendung in der frischen Luft stehen. Überprüfen Sie, ob wieder ein normaler und stabiler Messwert angezeigt wird.
- Sauerstoffkonzentration über einem bestimmten Niveau ist nötig, damit der Sensor für brennbare Gase <%LEL> im Produkt, Gase korrekt detektiert und Konzentrationen richtig anzeigt.
- Produkt keinen plötzlichen Druckschwankungen aussetzen. Die Sauerstoffmesswertanzeigen variieren vorübergehend, was eine genaue Messung verhindert.
- Nur Stickstoff als Ausgleichsgas beim Kalibrieren oder Justieren des Sauerstoffsensors verwenden. Andernfalls erhöhen sich Sauerstoffmesswertanzeigefehler, was eine genaue Messung verhindert.
- Wenn das Produkt hochadsorbierendem Gas ausgesetzt war, in der frischen Luft stehen lassen. Vor Verwendung überprüfen, ob die Messwertanzeige zu null zurückkehrt.
- Der Schwefelwasserstoff (H₂S)-Sensor kann vorübergehende Fluktuationen aufweisen, wenn er plötzlichen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist. Produkt in Umgebungsluft stehen und akklimatisieren lassen.

HINWEIS

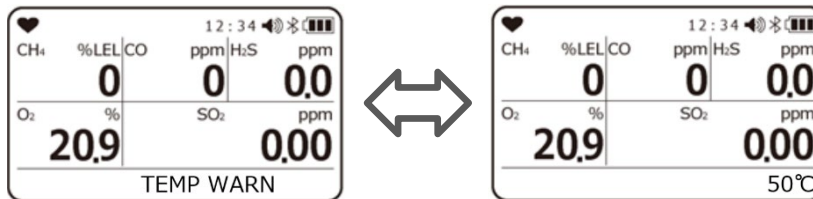
- Das Gas, das zurzeit umgewandelt wird, wird unten auf dem Bildschirm angezeigt, wenn ein brennbares Gas umgewandelt wird.
 - Die Betriebszeit wird in kalten Umgebungen durch die Akkuleistung verringert.
 - Die Reaktion der LCD-Anzeige kann sich bei niedrigen Temperaturen verlangsamen.
 - Wenn das Produkt einem brennbaren Gas bei Konzentrationen von 100 %LEL oder darüber ausgesetzt war, kann etwas adsorbiertes Gas im Filter zurückbleiben. Nach dem Ansaugen von hochkonzentriertem brennbarem Gas das Produkt immer in der frischen Luft stehen lassen. Luftreinigung durchführen, bis die Messwertanzeige auf etwa null zurückkehrt, um eventuell adsorbierte Gase zu entfernen. Die Durchführung der Luftkalibrierung vor einer vollständigen Reinigung führt zu ungenauen Justierungen mit möglicherweise negativen Auswirkungen auf die Messung.
- Wenn 100 %LEL detektiert wird, erfolgt eine Verriegelung. Diese wird erst wieder zurückgesetzt, wenn sich entweder die Sauerstoffkonzentration verringert oder die **[MODE]**-Taste gedrückt wird.
- Der Nullpunkt für Kohlenmonoxid (CO)- und Schwefelwasserstoff (H₂S)-Sensoren kann bei niedrigen oder hohen Temperaturen schwanken. In diesem Fall muss eine Luftkalibrierung bei Umgebungstemperatur durchgeführt werden.

- Der Kohlenmonoxidsensor (ESR-A1CP) beinhaltet eine Korrekturfunktion zur Verringerung der Interferenz aufgrund von Wasserstoff. Diese Funktion ist für Wasserstoffkonzentrationen bis 2.000 ppm geeignet. Wenn Wasserstoff bei einer Konzentration von 2.000 ppm oder höher detektiert wird, werden „H2“ und „rich“ abwechselnd auf dem Konzentrationsanzeigebereich angezeigt. Auch wenn die Messung fortgesetzt wird, kommt es zu großen Fehlern bei den Messwertanzeigen der Kohlenmonoxidkonzentration aufgrund erheblicher Auswirkungen der Wasserstoffinterferenz.



Anzeige der Konzentration: rich Anzeige der Konzentration: H2

- Die Empfindlichkeit kann vorübergehend verringert sein, wenn der Kohlenmonoxidsensor mit Gas bei Konzentrationen in Kontakt kommt, die seinen Messbereich überschreiten. Wenn der Sensor mit hochkonzentriertem Gas in Kontakt kommt, muss er in der frischen Luft stehen gelassen und es muss eine Luftreinigung durchgeführt werden.
- Die Empfindlichkeit kann vorübergehend verringert sein, wenn der Schwefelwasserstoff (H₂S)-Sensor mit Gas bei Konzentrationen in Kontakt kommt, die seinen Messbereich überschreiten. Wenn der Sensor mit hochkonzentriertem Gas in Kontakt kommt, muss er in der frischen Luft stehen gelassen und es muss eine Luftreinigung durchgeführt werden.
- Wenn 20 Minuten oder mehr außerhalb des Betriebstemperaturbereichs gemessen wird, wird ein Temperaturbereichsfehler ausgelöst. Wenn ein Temperaturbereichsfehler ausgelöst wird, Hauptgerät 5 Minuten oder mehr innerhalb des Betriebstemperaturbereichs stehen lassen oder ausschalten.



5-6. Ausschalten

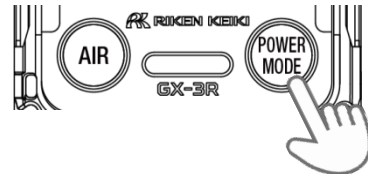


VORSICHT

- Wenn die Konzentrationsanzeige nach Abschluss der Messung nicht zu null (oder 20,9 % für die Anzeige der Sauerstoffkonzentration) zurückkehrt, Produkt an der frischen Luft stehen lassen, bis die Anzeige zu null zurückkehrt, das Gerät ausgeschaltet wird.

POWER-Taste gedrückt halten.

Beim Ausschalten an einem sicheren Ort warten, bis die Anzeige zu null (oder 20,9 % für die Anzeige der Sauerstoffkonzentration) zurückkehrt, und dann die **POWER**-Taste gedrückt halten.



Der Summer piept drei Mal und „TURN OFF“ wird auf der Anzeige angezeigt, bevor sie sich ausschaltet.



Anzeige ausschalten

HINWEIS

- Beim Ausschalten die Taste gedrückt halten, bis sich die Anzeige ausschaltet.



VORSICHT

- Falls das Produkt schmutzig geworden ist, wischen Sie es mit einem Lappen oder Tuch ab, der/das in Wasser getaucht und fest ausgewrungen wurde.
- Beim Abwischen des Produkts keine organischen Lösungsmittel wie Alkohol oder Benzin oder handelsüblichen Reiniger verwenden.

6

Einstellungsvorgang

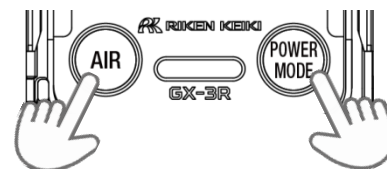
6-1. Anzeigemodus

Im Anzeigemodus können Benutzer verschiedene Anzeigeeinstellungen überprüfen und ändern sowie andere Vorgänge durchführen. Geänderte Einstellungen werden gespeichert.

6-1-1. Anzeigen des Anzeigemodus

MODE-Taste auf dem Messmodus-Bildschirm drücken.

Bei Drücken der **MODE**-Taste werden die verschiedenen Bildschirme nacheinander angezeigt.



Um eine Einstellung zu ändern, AIR-Taste drücken.

Der Einstellungsbildschirm wird angezeigt.

MODE-Taste drücken, sobald die Einstellungen abgeschlossen sind.

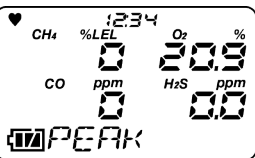
Die Einstellungen werden gespeichert und die Anzeige kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück.

Um zum Messmodusbildschirm zurückzukehren, MODE-Taste im Anzeigemodus mehrmals drücken.

HINWEIS

- Wenn etwa 20 Sekunden lang keine Aktion durchgeführt wird, kehrt die Anzeige zum Messbildschirm zurück.
- Um den Alarm zu testen, **AIR**-Taste und **MODE**-Taste gleichzeitig drücken, während ein Alarmsollwert angezeigt wird.
- **AIR**-Taste und **MODE**-Taste im Anzeigemodus gleichzeitig gedrückt halten, um zum Messmodus zurückzukehren.
- Zum Abbrechen, bevor die Änderung der Einstellungen abgeschlossen ist, **AIR**-Taste und **MODE**-Taste gleichzeitig gedrückt halten. Die Anzeige kehrt zum Anzeigemodus zurück.

6-1-2. Details des Anzeigemodus

Bildschirmnotation (Einstellungselement)	Anzeigehalt	LCD-Anzeige	Referenzseite
PEAK (PEAK-Anzeige/PEAK-Reset)	Zeigt die maximale Gaskonzentration (oder die minimale Sauerstoffkonzentration) an, die seit Einschalten detektiert wurde.		AIR -Taste gedrückt halten, um zum Bildschirm zum Löschen des PEAK-Werts auf Seite 31 zurückzukehren.

Bildschirmnotation (Einstellungselement)	Anzeigehalt	LCD-Anzeige	Referenzseite
STEL (STEL-Anzeige) * Zeigt nur CO und H ₂ S an.	Zeigt den STEL-Wert seit dem Einschalten an. Der STEL-Wert bezieht sich auf die Summe von 15 Durchschnittswertdaten für gemessene Werte über einen Zeitraum von 60 Sekunden geteilt durch 15. Der Wert wird alle 60 Sekunden aktualisiert.		----
TWA (TWA-Anzeige) * Zeigt nur CO und H ₂ S an.	Zeigt den TWA-Wert seit dem Einschalten an. Der TWA-Wert bezieht sich auf den integrierten Durchschnittswert der gemessenen Werte über einen Zeitraum von 60 Sekunden geteilt durch 480. Der Wert wird alle 60 Sekunden aktualisiert.		----
HC GAS (Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases) * Nur bei Modellen angezeigt, die brennbare Gase detektieren	Wählt das Umwandlungsgas aus den im Produkt vorregistrierten Gase aus.		AIR -Taste drücken, um zum Einstellungsbildschirm auf Seite 32 zurückzukehren.
LONG.BATT (Akkuspareinstellung) * Nur bei Modellen angezeigt, die brennbare Gase detektieren	Aktiviert/deaktiviert die Akkuspareinstellung.		AIR -Taste drücken, um zum Einstellungsbildschirm auf Seite 34 zurückzukehren.
CAL DATA (Anzeige der Kalibrierdaten) * Nur auf allgemeiner ATEX/IECEx-Spezifikation angezeigt	Zeigt die kalibrierte Gasart und das Kalibrierungsdatum an.		AIR -Taste drücken, um zum Anzeigebildschirm auf Seite 35 zurückzukehren.
BUMP DATA (Anzeige der Bump-Daten)	Zeigt die Gasart für den Bump-Test und das Testdatum an.		AIR -Taste drücken, um zum Anzeigebildschirm auf Seite 35 zurückzukehren.
DATE Anzeige von Datum, Uhrzeit und Temperatur	Zeigt Datum, Uhrzeit und Temperatur an.		----
ALARM-PT (Anzeige des Alarmsollwerts)	Zeigt verschiedene Alarmsollwerte an.		AIR -Taste drücken, um zum Bestätigungsbildschirm auf Seite 37 zurückzukehren.

HINWEIS

- Die vorher gemessenen PEAK und TWA-Werte, die beim letzten Abschalten behalten wurden, werden angezeigt, wenn die Mittagspause-Funktion aktiviert ist.
- HC GAS (Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases) wird für andere Kalibriergasarten als CH₄ oder i-C₄H₁₀ nicht angezeigt.
- Bump-Daten werden angezeigt, wenn die Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums im Benutzermodus aktiviert ist.
- Kalibrierdaten werden angezeigt, wenn die Anzeige des Kalibrierungsablaufdatums im Benutzermodus aktiviert ist.
- Die in der Anzeige von Datum, Uhrzeit und Temperatur angezeigte Temperatur ist die Innentemperatur des Produkts. Dieser Wert unterscheidet sich von der tatsächlichen Umgebungstemperatur.

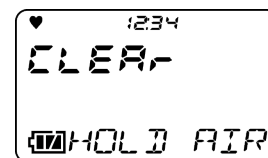
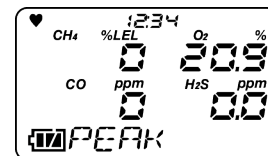
6-2. Anzeigemoduseinstellungen

Zum Umschalten vom Messbildschirm zum Anzeigemodus um und Prüfen und Ändern der Einstellungen im Anzeigemodus.

6-2-1. Löschen der Peak-Wertanzeige

Löscht den PEAK-Wert (die maximale Gaskonzentration oder die minimale Sauerstoffkonzentration, die seit Einschalten gemessen wurde).

- 1 **MODE**-Taste auf dem Messbildschirm drücken, um den **PEAK-Bildschirm** anzuzeigen.
- 2 **AIR**-Taste gedrückt halten.



- 3 **AIR**-Taste loslassen, sobald „RELEASE“ auf Bildschirm angezeigt wird.

Der PEAK-Wert wird gelöscht und „END“ wird angezeigt, bevor die Anzeige zum Bildschirm in Schritt 1 zurückkehrt.

6-2-2. Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases

Messungen brennbarer Gase können als Konzentration, umgewandelt in ein im Produkt registriertes Gas, angezeigt werden.

Die folgenden brennbaren Gase können umgewandelt werden:

<Liste der brennbaren Umwandlungsgase>

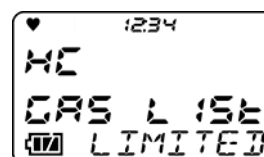
Umwandlungsgas	Angezeigter Gasname	Kalibriergasumwandlung		Umwandlung, wenn die Umwandlung eingeschränkt ist
		CH4	i-C4H10	
Methan	CH4	-	×	○
Isobutan	i-C4H10	○	-	○
Wasserstoff	H2	○	○	○
Methanol	CH3OH	○	○	×
Acetylen	C2H2	○	○	○
Ethylen	C2H4	○	○	○
Ethan	C2H6	○	×	○
Ethanol	C2H5OH	○	○	×
Propylen	C3H6	○	○	○
Aceton	C3H6O	○	○	×
Propan	C3H8	○	×	○
Butadien	C4H6	○	○	○
Cyclopentan	C5H10	○	○	○
Benzen	C6H6	○	○	×
n-Hexan	n-C6H14	○	○	○
Toluen	C7H8	○	○	×
n-Heptan	n-C7H16	○	○	○
Xylen	C8H10	○	○	×
n-Nonan	n-C9H20	○	○	×
Ethylacetat	EtAc	○	○	×
Isopropylalkohol	IPA	○	○	×
Methylethylketon	MEK	○	○	×
Methylmethacrylat	MMA	○	○	×
Dimethylether	DME	○	○	×
Methylisobutylketon	MIBK	○	○	×
Tetrahydrofuran	THF	○	○	×



VORSICHT

- Bei Modellen, die brennbare Gase detektieren, kann der rechts abgebildete Bildschirm mit Summer und blinkender Lampe angezeigt werden, nachdem das Gerät eingeschaltet oder eine Kalibrierung durchgeführt wurde.

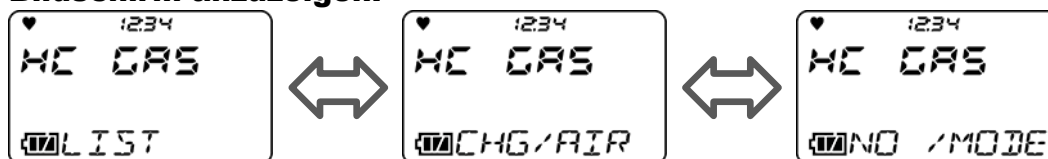
Wenn dieser Bildschirm angezeigt wird, kann die Umwandlungsfunktion nicht für Gasarten verwendet werden, die in der Spalte „Umwandlung, wenn die Umwandlung eingeschränkt ist“ mit einem „x“ dargestellt sind. Wenn der rechts dargestellte Bildschirm erscheint, kann der Alarm durch Drücken der **MODE**-Taste vorübergehend zurückgesetzt werden, der Sensor für brennbare Gase sollte jedoch umgehend durch einen neuen ersetzt werden.



HINWEIS

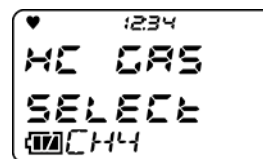
- Die Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases wird für CH₄ und i-C₄H₁₀ angezeigt.
- Sie wird nicht angezeigt, wenn „Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: ON/OFF“ im Benutzermodus deaktiviert ist.
- Zum Abbrechen, bevor die Änderung der Einstellungen abgeschlossen ist, **AIR**-Taste und **MODE**-Taste gleichzeitig gedrückt halten. Die Anzeige kehrt zum Anzeigemodus zurück.
- Die in der Spezifikationsliste dargestellte Alarmgenauigkeit und Alarmverzögerungszeit gelten nur für das Kalibriergas.
- Die Konzentration, die bei Umwandlung angezeigt wird, sollte als ungefährender Wert betrachtet werden. Um genaue Konzentrationen anzuzeigen, muss eine Kalibrierung mithilfe des Zielgases durchgeführt werden. Wenn Sie eine Messspannenjustierung mithilfe des Zielgases durchführen möchten, wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.
- Informationen zur Liste der Gase, die umgewandelt werden können, finden Sie in der „Liste der brennbaren Umwandlungsgase“ auf Seite 32.
- Dieses Produkt wird in mehreren Versionen je nach detektiertem brennbarem Gas geliefert. Je nach Version können bestimmte Gasarten möglicherweise nicht umgewandelt werden. Siehe „Liste der brennbaren Umwandlungsgase“.
- Selbst wenn ein brennbares Umwandlungsgas ausgewählt wird, werden nur dann Angaben geliefert, wenn andere brennbare Gase in der Verwendungsumgebung vorhanden sind.
- Wenn Wasserstoff (H₂) als Umwandlungsgas ausgewählt ist, werden keine Angaben für „Umwandlung, wenn die Umwandlung eingeschränkt ist“ in der „Liste der brennbaren Umwandlungsgase“ geliefert, selbst wenn es in der Verwendungsumgebung vorhanden ist.
- Bei Verwendung der Umwandlung werden keine genauen Angaben für das Produkt erreicht.

- 1 **MODE**-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den LIST-Bildschirm anzuzeigen.**



- 2 **AIR**-Taste mehrmals drücken, um das brennbare Gas anzuzeigen, das geändert werden soll.**

Durch Drücken der **AIR**-Taste wird durch die Liste der brennbaren Gase gegangen. Die Standardeinstellung ist das Kalibriergas für den Sensor für brennbare Gase.



- 3 **MODE**-Taste drücken, wenn das zu ändernde brennbare Gas auf dem Bildschirm angezeigt wird.**

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

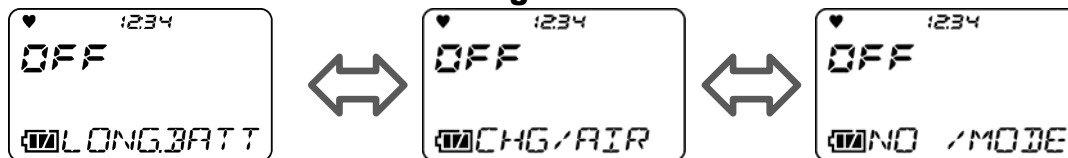
6-2-3. Akkuspareinstellung

Dies aktiviert/deaktiviert die Akkuspareinstellung. Die Standardeinstellung ist „OFF“. Wenn dies auf „ON“ eingestellt ist, wird die Konzentration brennbarer Gase alle 15 Sekunden statt alle 5 Sekunden aktualisiert.

HINWEIS

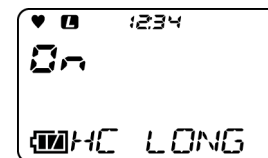
- Die Einstellung wird auch nach dem Ausschalten behalten.
- Sie wird nicht angezeigt, wenn „Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: ON/OFF“ deaktiviert ist.
- Wenn die Akkuspareinstellung aktiviert ist, wird kein Minus-Sensoralarm für den Sensor für brennbare Gase ausgegeben.
- „L“ leuchtet oben auf dem Bildschirm auf, wenn die Akkuspareinstellung aktiviert ist.

- 1** **MODE-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um LONG.BATT-Bildschirm anzuzeigen.**



- 2** **AIR-Taste drücken, um „ON“ oder „OFF“ auszuwählen.**

Die Standardeinstellung ist „OFF“.



- 3** **MODE-Taste drücken.**

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

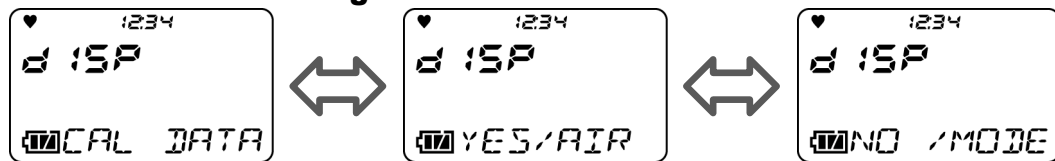
6-2-4. Anzeige der Kalibrierdaten

Dies zeigt die kalibrierte Gasart und das Kalibrierungsdatum an.

HINWEIS

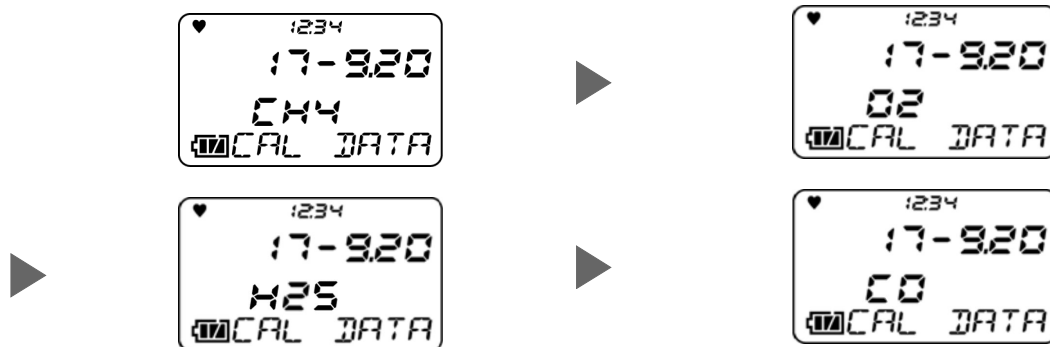
- Kalibrierdaten werden nicht angezeigt, wenn die Einstellung für das Kalibrierungsablaufdatum im Benutzermodus deaktiviert ist. Kalibrierdaten werden nur bei der allgemeinen ATEX/IECEx-Spezifikation angezeigt.

- MODE-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den CAL DATA-Bildschirm anzuzeigen.**



- AIR-Taste drücken, um „YES“ oder „NO“ auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste wird nacheinander „CH4“ → „O2“ → „H2S“ → „CO“ angezeigt.



- MODE-Taste drücken.**

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

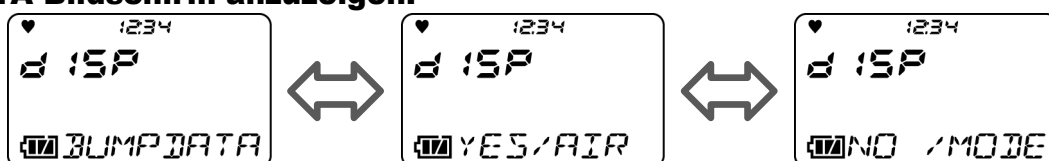
6-2-5. Anzeige der Bump-Daten

Dies zeigt das Bump-Test-Ablaufdatum und die Gasart für die Bump-Test-Ablauffunktion an.

HINWEIS

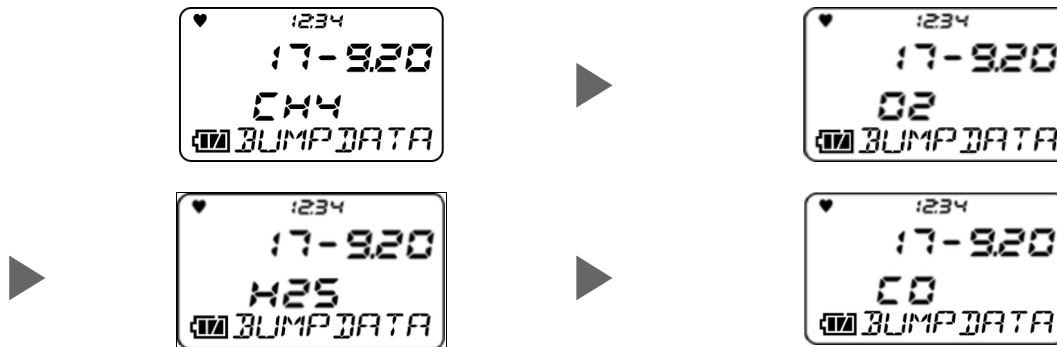
- Bump-Daten werden nicht angezeigt, wenn die Einstellung für das Bump-Test-Ablaufdatum im Benutzermodus deaktiviert ist.

- MODE-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den BUMP DATA-Bildschirm anzuzeigen.**



2 AIR-Taste drücken, um „YES“ oder „NO“ auszuwählen.

Durch Drücken der AIR-Taste wird nacheinander „CH4“ → „O2“ → „H2S“ → „CO“ → „CO2“ → ... angezeigt.

**3 MODE-Taste drücken.**

Die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

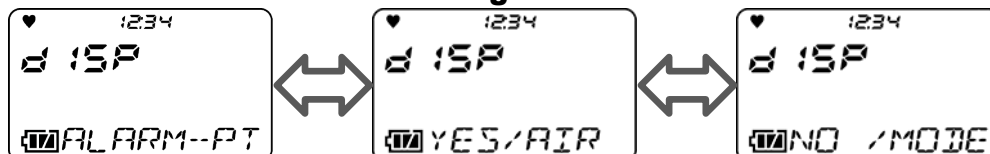
6-2-5. Anzeige des Alarmsollwerts

Dies ermöglicht die Anzeige und das Testen des LED-, Summer- und Vibratorbetriebs.

HINWEIS

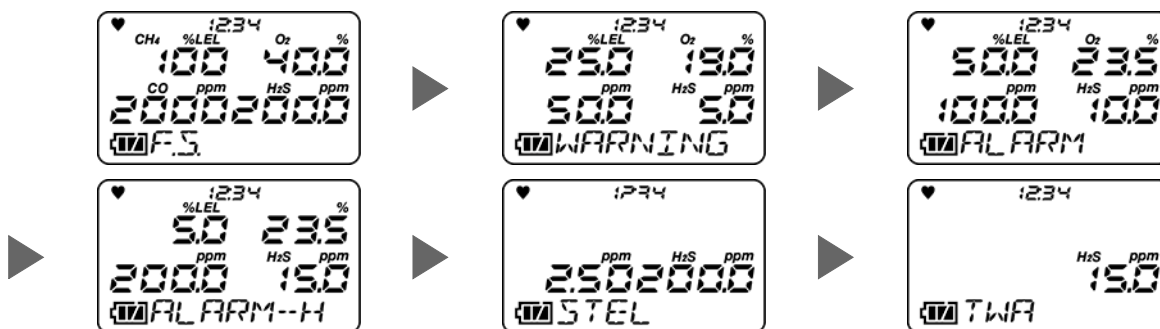
- TWA und STEL werden nur auf Modellen angezeigt, die andere Gase als brennbare Gase und Sauerstoff detektieren.

- MODE-Taste auf dem Messbildschirm mehrmals drücken, um den ALARM-PT-Bildschirm anzuzeigen.**



- AIR-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste wird nacheinander „F.S.“ (FULL SCALE) → „WARNING“ → „ALARM“ → „ALARM H“ → „STEL“ → „TWA“ → „F.S.“ (FULL SCALE) → ... angezeigt.



Der entsprechende Alarm kann durch gleichzeitiges Drücken der AIR-Taste und der MODE-Taste getestet werden. Beliebige Taste drücken, um den Alarm zurückzusetzen.

- MODE-Taste drücken.**

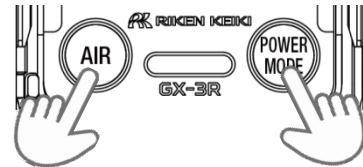
Die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.

6-3. Benutzermodus

Im Benutzermodus können Datum und Uhrzeit, Alarmsollwerte und andere Einstellungen festgelegt werden.

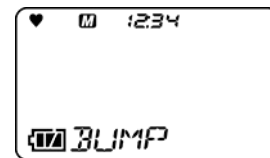
6-3-1. Anzeigen des Benutzermodus

- 1 Bei ausgeschaltetem Gerät **AIR**-Taste und **MODE**-Taste gleichzeitig drücken.**



- 2 Taste loslassen, wenn der Summer ertönt.**

Das Gerät schaltet sich ein und das Benutzermodus-Menü wird angezeigt.



- 3 Mit der **AIR**-Taste ein einzustellendes Element auswählen, und dann mit der **MODE**-Taste zum Einstellungsbildschirm gehen.**

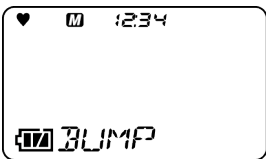
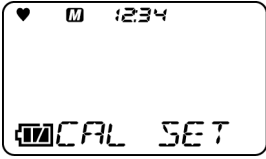
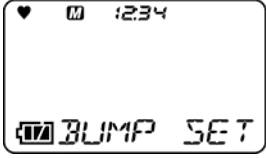
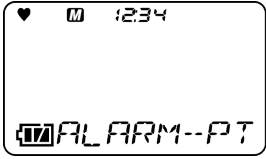
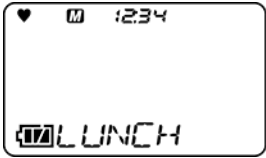
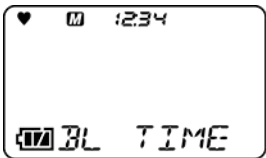
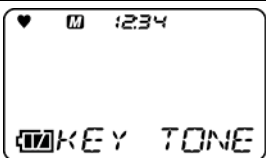
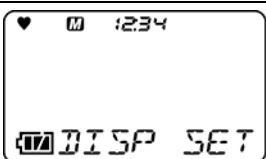
- 4 Sobald die Einstellungen abgeschlossen sind, **AIR**-Taste auf dem Benutzermodus-Menü mehrmals drücken, um „START“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.**

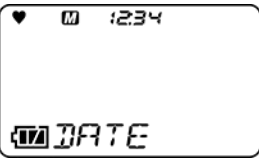
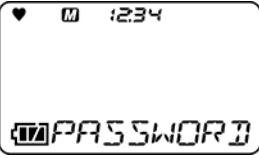
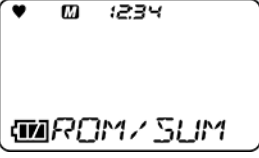
Das Produkt reagiert so, als wäre es gerade eingeschaltet worden, und geht zum Messbildschirm.

HINWEIS

- Die Anzeige kehrt nach jeder Einstellung zum Benutzermodus-Menü zurück. Um während der Konfiguration der Einstellungen zum Menü zurückzukehren, **AIR**-Taste und **MODE**-Taste gleichzeitig gedrückt halten.
- Ein Passwort-Eingabebildschirm wird angezeigt, wenn die Passwordeinstellung im Benutzermodus aktiviert ist. Informationen zum Ändern der Standardpassworts finden Sie in „6-4-12. Einstellung des Benutzerpassworts“ auf Seite 58.

6-3-2. Benutzermoduseinstellungen

Bildschirmanzeige (Einstellungselement)	LCD-Anzeige	Referenzseite
BUMP (Bump-Test)		S. 41
GAS CAL (Kalibrierung)		S. 41
CAL SET (Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums) * Nur auf allgemeiner ATEX/IECEX-Spezifikation angezeigt		S. 41
BUMP SET (Bump-Test-Einstellung)		S. 43
ALARM-PT (Einstellung des Alarmsollwerts)		S. 50
LUNCH (Mittagspause: ON/OFF)		S. 52
BEEP (Einstellung des Bestätigungspieptons)		S. 53
BL TIME (Einstellung der LED-Beleuchtungszeit)		S. 56
KEY TONE (Tastenton: ON/OFF)		S. 56
DISP SET (Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: ON/OFF)		S. 57

Bildschirmanzeige (Einstellungselement)	LCD-Anzeige	Referenzseite
DATE (Datum- und Uhrzeiteinstellung)	 The LCD screen shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below this, the word 'DATE' is displayed in a large, stylized font.	S. 57
PASSWORD (Passworteinstellung)	 The LCD screen shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below this, the word 'PASSWORD' is displayed in a large, stylized font.	S. 58
ROM/SUM (ROM/SUM-Anzeige)	 The LCD screen shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below this, the text 'ROM/SUM' is displayed in a large, stylized font.	S. 59
START (Messbeginn)	 The LCD screen shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below this, the word 'START' is displayed in a large, stylized font.	

6-4. Benutzermoduseinstellungen

Der Benutzermodus ermöglicht die Änderung der Einstellungen, um die Einsatzfähigkeit zu verbessern.

6-4-1. Bump-Test

Das Produkt beinhaltet eine Funktion zur Durchführung eines Bump-Tests (Funktionsprüfung). Informationen zum Bump-Testverfahren finden Sie in „7-3. Bump-Test“ auf Seite 70.

6-4-2. Kalibrierung

Der GAS CAL-Modus des Produkts ermöglicht eine automatische Kalibrierung (AUTO CAL) mithilfe voreingestellter Gaskonzentrationen neben einer Luftkalibrierung.

Die Messspannenjustierung erfordert spezielle Werkzeuge und ein Kalibriergas. Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

Informationen zum Kalibrierverfahren finden Sie in „7-2. Kalibrierung“ auf Seite 62.

6-4-3. Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums

Dieser Abschnitt beschreibt „Kalibrierungsablaufdatum: ON/OFF“, „Intervall für das Kalibrierungsablaufdatum“ und „Betrieb nach Ablauf des Kalibrierungsdatums“.

* Nur auf allgemeiner ATEX/IECEX-Spezifikation angezeigt

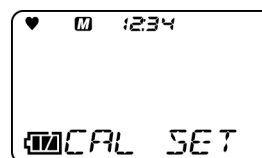
HINWEIS

- Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, **AIR**-Taste drücken, um „ESCAPE“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken. Die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

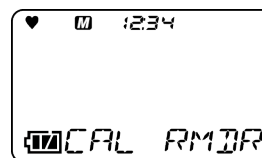
<Menü zur Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums>

- AIR**-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „CAL SET“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.

Der Bildschirm mit dem Menü zur Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums wird angezeigt.



- AIR**-Taste drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.



Einstellungselement	LCD-Anzeige	Referenzseite
CAL RMDR		<Kalibrierungsablaufdatum: ON/OFF> S. 42

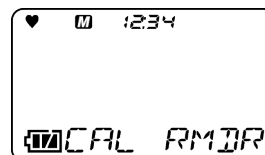
Einstellungselement	LCD-Anzeige	Referenzseite
CAL INT		<Intervall für das Kalibrierungsablaufdatum> S. 42
CAL EXPD		<Betrieb nach Ablauf des Kalibrierungsdatums> S. 43
ESCAPE		

<Kalibrierungsablaufdatum: ON/OFF>

Damit können Sie das Kalibrierungsablaufdatum aktivieren und deaktivieren.

- AIR-Taste drücken, um „CAL RMDR“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

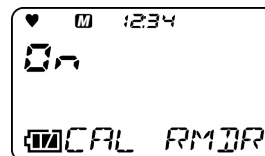
Die ON/OFF-Auswahl des Kalibrierungsablaufdatums wird angezeigt.



- AIR-Taste drücken, um ON oder OFF für die Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste wird zwischen ON und OFF für das Kalibrierungsablaufdatum umgeschaltet. Die Standardeinstellung ist „ON“.

* Nur allgemeine ATEX/IECEx-Spezifikation



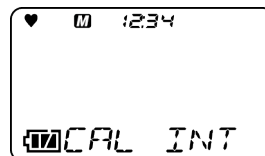
- MODE-Taste drücken.**

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü zur Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums zurück.

<Intervall für das Kalibrierungsablaufdatum>

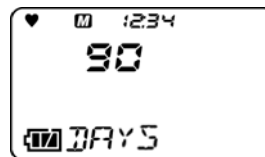
Damit kann die Anzahl der Tage bis Ablauf der Kalibrierung ausgewählt werden.

- AIR-Taste drücken, um „CAL INT“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**



- AIR-Taste drücken, um die Anzahl der Tage für den Ablauf der Kalibrierung auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann das Intervall für das Kalibrierungsablaufdatum zwischen 1 und 1.000 Tagen ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „90“ Tage.



- MODE-Taste drücken.**

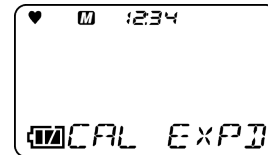
„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum

Menü zur Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums zurück.

<Betrieb nach Ablauf des Kalibrierungsdatums>

Damit kann der Betrieb nach Ablauf des Kalibrierungsdatums angegeben werden.

- 1 **AIR-Taste drücken, um „CAL EXPD“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**



- 2 **AIR-Taste drücken, um den Betrieb nach Ablauf des Kalibrierungsdatums auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste wird der folgende Betrieb nach Ablauf des Kalibrierungsdatums angezeigt.

- CONFIRM: Bei Ablauf kann der Benutzer bestätigen und auswählen, ob er zum Messmodus oder zum Benutzermodus gehen möchte.
- CANT USE: Bei Ablauf ist der Messmodus nicht verfügbar. Bei Ablauf kann der Benutzer auswählen, ob er zum Benutzermodus gehen möchte.
- NONE: Bei Ablauf wird angegeben, dass die Kalibrierung abgelaufen ist, und der Benutzer kann auswählen, ob er zum Messmodus oder zum Benutzermodus gehen möchte.

Die Standardeinstellung ist „CONFIRM“.



- 3 **MODE-Taste drücken.**

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü zur Einstellung des Kalibrierungsablaufdatums zurück.

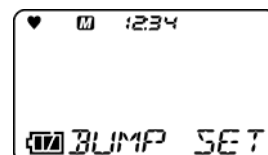
6-4-4. Bump-Test-Einstellung

Damit können verschiedene Bedingungen für den Bump-Test ausgewählt werden.

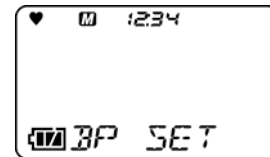
<Menü für die Bump-Test-Einstellung>

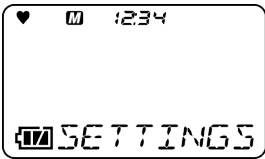
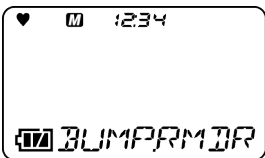
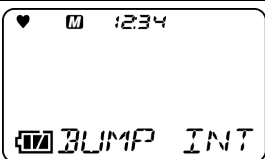
- 1 **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „BUMP SET“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm mit dem Bump-Test-Menü wird angezeigt.



- 2** **AIR**-Taste drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.



Einstellungselement	LCD-Anzeige	Referenzseite
SETTINGS		<Auswahl der Bump-Zeit> S. 45 <Auswahl der Bump-Toleranz> S. 47 <Auswahl der Kalibrierzeit nach Bump-Test> S. 47 <Kalibrierung nach Bump-Test: ON/OFF> S. 48
BUMP.RMDR		<Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums: ON/OFF> S. 48
BUMP INT		<Auswahl des Intervalls für das Bump-Test-Ablaufdatum> S. 49
BUMP.EXPD		<Betriebseinstellung nach Bump-Test-Ablauf> S. 49
ESCAPE		

HINWEIS

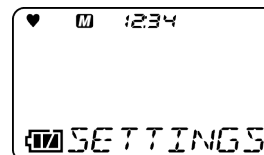
- Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, **AIR**-Taste drücken, um „ESCAPE“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken. Die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

<Auswahl der Bump-Zeit>

Hier kann die Zeit für die Zuführung des Testgases eingestellt werden.

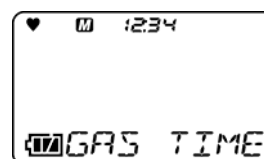
- AIR**-Taste drücken, um „SETTINGS“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.

Das Menü für die Bump-Test-Einstellung wird angezeigt.



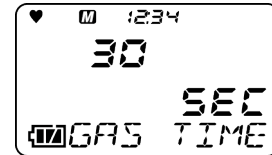
- AIR**-Taste drücken, um „GAS TIME“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.

Die Bump-Zeit wird angezeigt.



3 AIR-Taste drücken, um die Bump-Zeit auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.

Durch Drücken der AIR-Taste kann die Bump-Zeit zwischen 30, 45, 60 und 90 Sekunden ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „30 SEC“.



4 MODE-Taste drücken.

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.

<Auswahl der Bump-Toleranz>

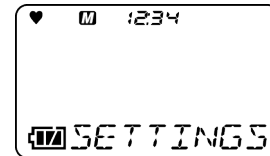
Hier kann Schwellenwert für die Prüfung des Testgases eingestellt werden.

Andere Gase als Sauerstoff: Kalibrierungskonzentration $\pm$ (Kalibrierungskonzentration $\times$ Toleranz)

Sauerstoff: Kalibrierungskonzentration $\pm$ (Unterschied zwischen Kalibrierungskonzentration und 20,9 % $\times$ Toleranz)

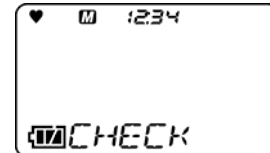
- 1 **AIR-Taste drücken, um „SETTINGS“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Das Menü für die Bump-Test-Einstellung wird angezeigt.



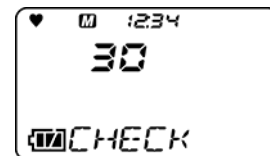
- 2 **AIR-Taste drücken, um „CHECK“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Die Bump-Toleranz wird angezeigt.



- 3 **AIR-Taste drücken, um die Bump-Toleranz auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann die Bump-Toleranz zwischen 10, 20, 30, 40 und 50 % ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „30 %“.



- 4 **MODE-Taste drücken.**

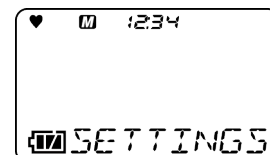
„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.

<Auswahl der Kalibrierzeit nach Bump-Test>

Dadurch wird die Zeit für die Kalibrierung nach Fehlschlagen eines Bump-Tests ausgewählt.

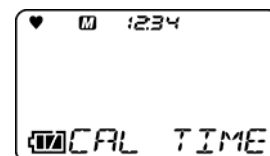
- 1 **AIR-Taste drücken, um „SETTINGS“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Das Menü für die Bump-Test-Einstellung wird angezeigt.



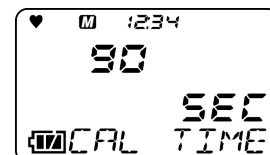
- 2 **AIR-Taste drücken, um „CAL TIME“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Dadurch wird die Zeit für die Kalibrierung nach einem Bump-Test wird angezeigt.



- 3 **AIR-Taste drücken, um die Kalibrierzeit nach einem Bump-Test auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann die Kalibrierzeit nach einem Bump-Test zwischen 90 und 120 Sekunden ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „90 SEC“.



- 4 **MODE-Taste drücken.**

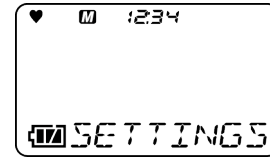
„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.

<Kalibrierung nach Bump-Test: ON/OFF>

Dies aktiviert/deaktiviert die Funktion für die automatische Kalibrierung, wenn ein Bump-Test fehlschlägt.

- 1** **AIR-Taste drücken, um „SETTINGS“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Das Menü für die Bump-Test-Einstellung wird angezeigt.



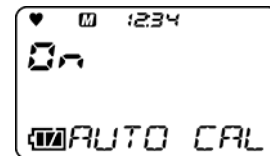
- 2** **AIR-Taste drücken, um „AUTO CAL“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Die ON/OFF-Auswahl für die Kalibrierung nach Fehlschlägen eines Bump-Tests wird angezeigt.



- 3** **AIR-Taste drücken, um ON oder OFF für die Kalibrierung nach Fehlschlägen eines Bump-Tests auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann ON oder OFF für die Kalibrierung nach Fehlschlägen eines Bump-Tests ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „ON“.



- 4** **MODE-Taste drücken.**

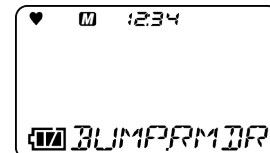
„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.

<Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums: ON/OFF>

Hier wird die Benachrichtigung für den Ablauf des Bump-Tests ausgewählt.

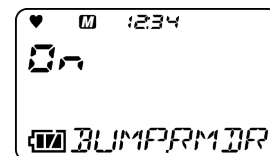
- 1** **AIR-Taste drücken, um „BUMP.RMDR“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Die ON/OFF-Auswahl für die Benachrichtigung des Bump-Test-Ablaufdatums wird angezeigt.



- 2** **AIR-Taste drücken, um ON oder OFF für die Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann ON oder OFF für die Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „OFF“.



- 3** **MODE-Taste drücken.**

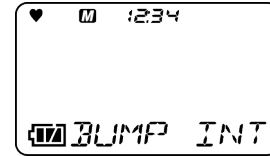
„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.

<Auswahl des Intervalls für das Bump-Test-Ablaufdatum>

Dies stellt das Intervall ein, in dem die Benachrichtigung über das Bump-Test-Ablaufdatum nach einem Bump-Test erfolgt.

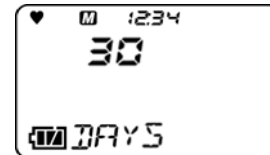
- 1 **AIR-Taste drücken, um „BUMP INT“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Die Anzahl der Tage bis zum Bump-Test-Ablaufdatum kann ausgewählt werden.



- 2 **AIR-Taste drücken, um das Intervall für das Bump-Test-Ablaufdatum auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann das Intervall für das Bump-Test-Ablaufdatum zwischen 0 und 30 Tagen ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „30“ Tage.



- 3 **MODE-Taste drücken.**

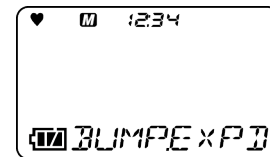
„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.

<Betriebseinstellung nach Bump-Test-Ablauf>

Dies wählt den Betrieb nach Anzeige des Bump-Test-Ablaufdatums aus.

- 1 **AIR-Taste drücken, um „BUMP.EXP.D“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Betrieb nach Bump-Test-Ablauf kann ausgewählt werden.

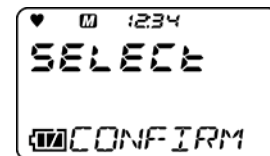


- 2 **AIR-Taste drücken, um den Betrieb nach Bestätigung des Betriebs bei Bump-Test-Ablauf auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste wird der folgende Betrieb nach Bump-Test-Ablauf angezeigt:

- CONFIRM: Bei Ablauf kann der Benutzer bestätigen und auswählen, ob er zum Messmodus oder zum Benutzermodus gehen möchte.
- CANT USE: Bei Ablauf ist der Messmodus nicht verfügbar. Bei Ablauf kann der Benutzer auswählen, ob er zum Benutzermodus gehen möchte.
- NONE: Bei Ablauf wird der Bump-Test-Ablauf angegeben und der Benutzer kann auswählen, ob er zum Benutzermodus gehen möchte.

Die Standardeinstellung ist „CONFIRM“.



- 3 **MODE-Taste drücken.**

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zu Bump-Test-Einstellung zurück.

6-4-5. Einstellung des Alarmsollwerts

Dieser Abschnitt beschreibt die Einstellungen für die ersten bis dritten Alarmsollwerte, den STEL-Alarmsollwert und den TWA-Alarmsollwert, und wie die Standardeinstellungen wiederhergestellt werden.

<Einstellung des Alarmsollwerts>

Alarmsollwerte können mithilfe einstelliger Einheiten eingestellt werden.

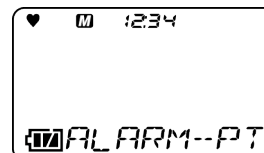
Detektionszielgas	1 Stelle	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
Brennbares Gas (HC/CH ₄)	1 %LEL	5 %LEL	60 %LEL
Kohlenmonoxid (CO)	1 ppm	20 ppm	2.000 ppm
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	0,1 ppm	1,0 ppm	200,0 ppm

Detektionszielgas	1 Stelle	Erster/zweiter Alarm		Dritter Alarm	
		Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
Sauerstoff (O ₂)	0,1 Vol.-%	0,0 %	20,0 %	21,8 %	40,0 %

HINWEIS

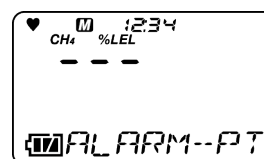
- Alarmsollwerte wie folgt einstellen: Erster Alarm ≤ zweiter Alarm ≤ dritter Alarm (erster Alarm ≥ zweiter Alarm für Sauerstoff)

- AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „ALARM-PT“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**



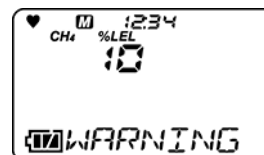
- AIR-Taste drücken, um die Gasart auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste werden abwechselnd das Detektionszielgas und der Bildschirm zum Zurücksetzen des Alarmsollwerts angezeigt (Seite 51).
Bei Drücken der MODE-Taste wird der Bildschirm zur Einstellung des ersten Alarmsollwerts (WARNING) angezeigt.



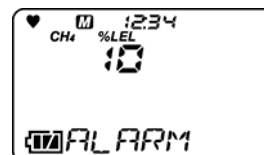
- AIR-Taste drücken, um den numerischen Wert für den ersten Alarmsollwert auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm zur Einstellung des zweiten Alarmsollwerts (ALARM) wird angezeigt.



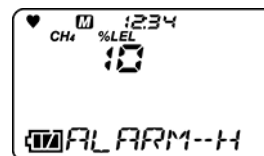
- AIR-Taste drücken, um den numerischen Wert für den zweiten Alarmsollwert auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm zur Einstellung des dritten Alarmsollwerts (ALARM H) wird angezeigt.



- AIR-Taste drücken, um den numerischen Wert für den dritten Alarmsollwert auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Für toxische Gase werden die Bildschirme für die STEL- und TWA-Einstellung nach den obigen Schritten angezeigt. Diese genauso einstellen.
„END“ wird angezeigt und der Bildschirm zum Zurücksetzen von Alarmsollwerten erscheint.



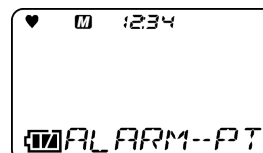
HINWEIS

- Informationen zum Zurücksetzen der Einstellungen finden Sie unter „Zurücksetzen von Alarmsollwerten“ auf Seite 51. Der Bildschirm zum Zurücksetzen von Alarmsollwerten wird möglicherweise nicht angezeigt, wenn das Produkt nicht richtig eingestellt ist. Wenden Sie sich in diesem Fall an RIKEN KEIKI.
- Weitere Informationen zu Alarmsollwerten finden Sie in „4 Alarmaktivierung“ auf Seite 16.

<Zurücksetzen von Alarmsollwerten>

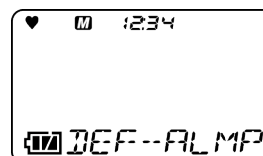
Dadurch werden die Alarmsollwerte auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.

- 1** **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „ALARM-PT“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**



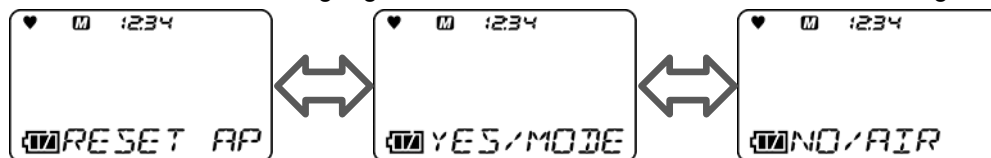
- 2** **AIR-Taste mehrmals drücken.**

Der Bildschirm zum Zurücksetzen der Alarmsollwerte wird angezeigt.



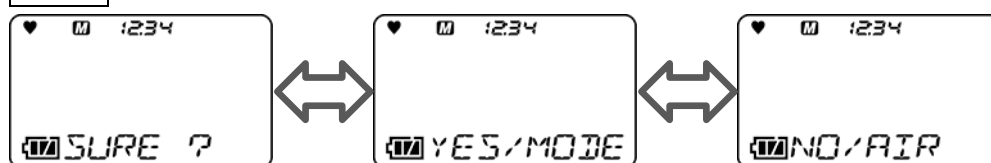
- 3** **MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm zur Bestätigung des Zurücksetzens der Alarmsollwerte wird angezeigt.



Um das Zurücksetzen abubrechen, AIR-Taste drücken.

- 4** **MODE-Taste drücken.**



Der Bildschirm zur Bestätigung des Zurücksetzens der Alarmsollwerte wird angezeigt.

- 5** **MODE-Taste drücken.**

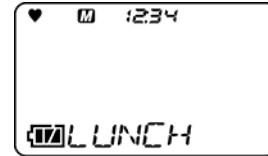
„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

6-4-6. Mittagspause: AN-/AUSZUZIEHEN

Damit kann die Mittagspausefunktion aktiviert und deaktiviert werden. Die Mittagspausefunktion behält die TWA- und PEAK-Werte vor dem letzten Ausschalten und lädt sie, um die Messung beim nächsten Einschalten fortzusetzen.

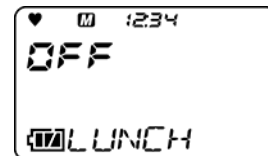
- 1** **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „LUNCH“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Einstellung der Mittagspause wird angezeigt.



- 2** **AIR-Taste drücken, um ON oder OFF für die Mittagspausefunktion auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann ON oder OFF für die Mittagspausefunktion ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „OFF“.



- 3** **MODE-Taste drücken.**

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

HINWEIS

- Wenn die Mittagspause-Einstellung aktiviert ist, wird ein Bestätigungsbildschirm angezeigt, der den Benutzer fragt, ob er die TWA- und PEAK-Werte vor der letzten Abschaltung behalten und die Messung fortsetzen oder die Werte beim Einschalten zurücksetzen möchte.

6-4-7. Einstellung des Bestätigungspieptons

Diese Funktion liefert einen akustischen Hinweis, ob das Produkt normal funktioniert. Der Summer ertönt in vorher festgelegten Intervallen, während die Messung durchgeführt wird. Die folgenden Funktionen können ebenfalls mit „BUMP / CAL“, „ALM ALRT“ und „B / C / ALM“ bedient werden.

1. BUMP/CAL

- Startet den Betrieb, wenn die Kalibrierfrist auf ON eingestellt ist und/oder die Kalibrierung abgelaufen ist oder die Bump-Testfrist auf ON eingestellt ist und der Bump-Test abgelaufen ist.
- Nach dem Start des Betriebs läuft dieser, bis die Kalibrierung bzw. der Bump-Test bei allen geladenen Gasen durchgeführt wurde. (Außer H2-Abbruch)
- Zu jeder eingestellten Intervallzeit leuchtet die LED ca. eine Sekunde lang auf.

2. ALM ALRT

- Startet den Betrieb, wenn ein Gasalarm ausgegeben wird. (Einschließlich Minus-Sensorfehler)
- Nach dem Start des Betriebs läuft dieser, bis die Kalibrierung bzw. der Bump-Test bei allen geladenen Gasen durchgeführt wurde. (Außer H2-Abbruch)
- Zu jeder eingestellten Intervallzeit leuchtet die LED ca. eine Sekunde lang auf.

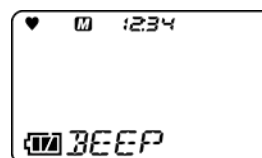
3. B/C/ALM

- Startet den Betrieb, wenn die Kalibrierfrist auf ON eingestellt ist und/oder die Kalibrierung abgelaufen ist oder die Bump-Testfrist auf ON eingestellt ist und der Bump-Test abgelaufen ist.
- Nach dem Start des Betriebs läuft dieser, bis die Kalibrierung bzw. der Bump-Test bei allen geladenen Gasen durchgeführt wurde. (Außer H2-Abbruch)
- Zu jeder eingestellten Intervallzeit leuchtet die LED ca. eine Sekunde lang auf.

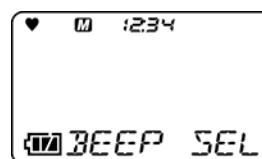
<Menü für die Einstellung des Bestätigungspieptons>

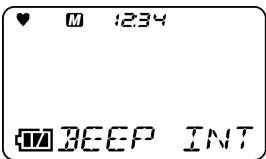
- 1** **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „BEEP“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm mit dem Bestätigungspiepton-Menü wird angezeigt.



- 2** **AIR-Taste drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**



Einstellungselement	LCD-Anzeige	Referenzseite
BEEP SEL		<Einstellung des Pieptons> S. 54
BEEP INT		<Einstellung des Pieptonintervalls> S. 54



HINWEIS

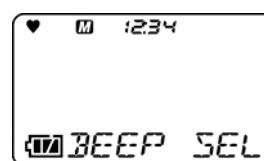
- Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, **AIR**-Taste drücken, um „ESCAPE“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken. Die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

<Einstellung des Pieptons>

Damit kann der Bestätigungspiepton eingestellt werden.

- AIR**-Taste drücken, um „BEEP SEL“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Auswahl des Pieptons wird angezeigt. Wenn Sie die Einstellung ändern, werden die Vorgänge „BUMP/CAL“, „ALM ALRT“ und „B/C/ALM“ gestoppt.



- AIR**-Taste drücken.**

Durch Drücken der **AIR**-Taste werden die folgenden Bildschirme nacheinander angezeigt:

- OFF
- LED (nur LED-Lampen)
- BUZZER (nur Summer)
- LED+BUZZ (LED und Summer)
- BUMP/CAL
- ALM ALRT
- B/C/ALM

Die Standardeinstellung ist „OFF“.



- MODE**-Taste drücken.**

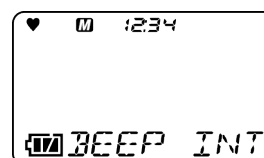
„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü für die Einstellung des Bestätigungspieptons zurück.

<Einstellung des Pieptonintervalls>

Damit kann das Intervall zwischen Bestätigungspieptönen eingestellt werden.

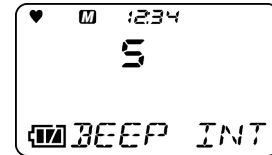
- AIR**-Taste drücken, um „BEEP INT“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Einstellung des Pieptonintervalls wird angezeigt.



2 AIR-Taste drücken.

Durch Drücken der AIR-Taste kann das Pieptonintervall zwischen 0,5 Minuten und von 1 Minute bis 99 Minuten ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „5“ Minuten.

**3 MODE-Taste drücken.**

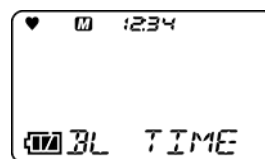
„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü für die Einstellung des Bestätigungspieptons zurück.

6-4-8. Einstellung der LED-Beleuchtungszeit

Damit kann die Dauer der LED-Anzeigebeleuchtung eingestellt werden.

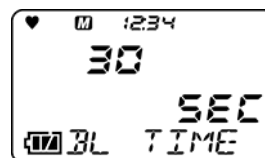
- 1 **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „BL TIME“ auszuwählen, und dann **MODE-Taste drücken.****

Der Bildschirm für die Einstellung der Hintergrundbeleuchtungszeit wird angezeigt.



- 2 **AIR-Taste drücken, um die Hintergrundbeleuchtungszeit auszuwählen.**

Durch Drücken der **AIR**-Taste kann die Hintergrundbeleuchtungszeit auf OFF oder von 1 bis 255 Sekunden ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „30 SEC“.



- 3 **MODE-Taste drücken.**

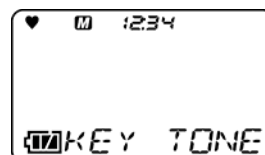
„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

6-4-9. Tastenton: AN-/AUSZUZIEHEN

Dadurch wird der Tastenbetätigungston aktiviert/deaktiviert.

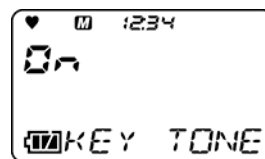
- 1 **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „KEY TONE“ auszuwählen, und dann **MODE-Taste drücken.****

Der Bildschirm für die Einstellung des Tastentons wird angezeigt.



- 2 **AIR-Taste drücken, um ON oder OFF für den Tastenton auszuwählen.**

Durch Drücken der **AIR**-Taste kann ON oder OFF für den Tastenton ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „ON“.



- 3 **MODE-Taste drücken.**

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

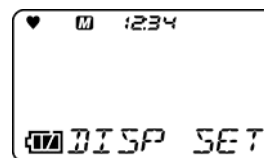
6-4-10. Anzeige von Anzeigemodus-Elementen: ON/OFF

Damit kann eingestellt werden, ob Anzeigemodus-Elemente, die eingestellt werden können, ein- oder ausgeblendet werden.

Wenn dies auf OFF eingestellt ist, werden Elemente wie „HG GAS“ (Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases) im Anzeigemodus nicht angezeigt.

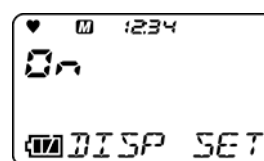
- 1** **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „DISP SET“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Einstellung der Anzeige von Anzeigemodus-Elementen wird angezeigt.



- 2** **AIR-Taste drücken, um ON oder OFF für die Anzeige von Anzeigemodus-Elementen auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste kann ON oder OFF für die Anzeige von Anzeigemodus-Elementen ausgewählt werden. Die Standardeinstellung ist „ON“.



- 3** **MODE-Taste drücken.**

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

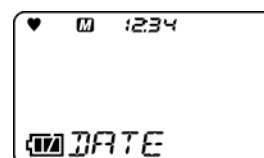
6-4-11. Datum- und Uhrzeiteinstellung

Dadurch werden Datum und Uhrzeit der internen Uhr eingestellt.

- 1** **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „DATE“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Einstellung von Datum und Uhrzeit wird angezeigt.

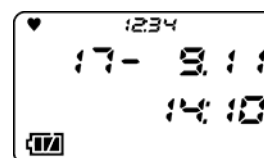
Das Element, das zurzeit blinkt, kann eingestellt werden.



- 2** **AIR-Taste drücken, um das gewünschte Einstellungselement auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Datum und Uhrzeit in der Reihenfolge Jahr -> Monat -> Tag -> Stunde -> Minute einstellen.

Nach Einstellen des Minuten-Elements MODE-Taste drücken. „END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

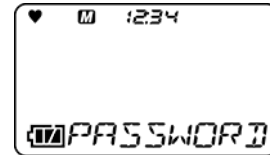


6-4-12. Einstellung des Benutzerpassworts

Damit kann Zugriff auf den Benutzermodus mit einem Passwort geschützt werden. Das Passwort kann als vierstellige Zahl im Bereich von 0000 bis 9999 eingestellt werden.

- 1** **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „PASSWORD“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Das Passwort kann auf dem Bildschirm für die Einstellung des Benutzermodus-Passworts aktiviert oder deaktiviert werden.

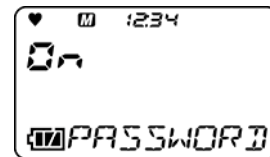


- 2** **AIR-Taste drücken, um „ON“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Passwordeingabe wird angezeigt.

Die Standardeinstellung ist „0000“.

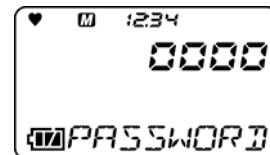
Das Passwort kann als vierstellige Zahl im Bereich von 0000 bis 9999 eingestellt werden.



- 3** **AIR-Taste drücken, um eine Zahl von 0 bis 9 auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Die Zahl wird als erste Stelle des Passworts eingegeben und die zweite Stelle blinkt.

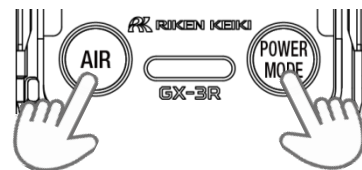
MODE-Taste nach Eingabe der letzten Stelle drücken. „END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.



<Zugreifen auf den Benutzermodus, wenn dieser passwortgeschützt ist>

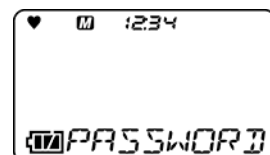
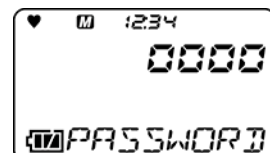
- 1** **Bei ausgeschaltetem Gerät AIR-Taste und POWER-Taste gleichzeitig drücken.**

Taste loslassen, wenn der Summer ertönt. Der Bildschirm für die Passwordeingabe wird angezeigt.



- 2** **Voreingestelltes Passwort eingeben.**
AIR-Taste drücken, um die Zahl für die zurzeit ausgewählte Stelle auszuwählen, und dann MODE-Taste zum Bestätigen drücken.

Das Benutzermodus-Menü wird angezeigt, sobald das Passwort korrekt eingegeben wurde. Wenn das eingegebene Passwort falsch ist, wird ein Fehler angezeigt. Die Anzeige schaltet zu „Bildschirmübergang vom Einschalten zur Anzeige des Messbildschirms“ in „5-3. Inbetriebnahme“ um.



6-4-13. ROM/SUM-Anzeige

Dadurch werden die Programmnummer und der SUM-Wert des Produkts angezeigt.

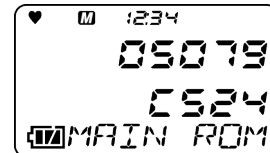
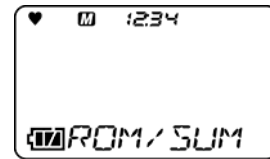
* Dies wird vom Benutzer normalerweise nicht verwendet.

- 1 **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „ROM/SUM“ auszuwählen, und dann **MODE-Taste drücken.****

Der ROM/SUM-Bildschirm wird angezeigt.

Die folgenden Informationen werden abwechselnd auf dem ROM/SUM-Bildschirm angezeigt.

- MAIN ROM
- SENS. ROM



- 2 **MODE-Taste drücken.**

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

7

Wartung

Das Produkt ist ein wichtiges Sicherheits- und Katastrophenverhinderungsgerät. Das Produkt muss in regelmäßigen Intervallen gewartet werden, um die Leistung sicherzustellen und die Zuverlässigkeit in Bezug auf Katastrophenverhinderung und Sicherheit zu verbessern.

7-1. Wartungsintervalle und Wartungselemente

Die folgenden Elemente sollten vor Verwendung des Produkts regelmäßig gewartet werden:

- Tägliche Wartung: Wartung vor Beginn der Arbeit durchführen.
- Monatliche Wartung: Wartung durch Testen der Alarme einmal im Monat durchführen.
- Regelmäßige Wartung: Wartung mindestens einmal im Jahr durchführen (idealerweise mindestens einmal alle sechs Monate).

Wartungselemente	Wartungsdetails	Tägliche Wartung	Monatliche Wartung	Regelmäßige Wartung
Akkuladezustand	Prüfen, ob der Akkuladezustand angemessen ist.	○	○	○
Konzentrationsanzeige	Durch Messung frischer Luft prüfen, ob die Konzentrationsmesswertanzeige 0 ist (oder 20,9 % beim Sauerstoff-Messgerät). Wenn die Messwertanzeige nicht 0 ist, prüfen, ob Interferenzgase vorhanden sind, und dann eine Luftkalibrierung durchführen.	○	○	○
Betrieb des Hauptgeräts	LCD-Anzeige prüfen, um zu bestätigen, dass die Messwertanzeige nicht fehlerhaft ist.	○	○	○
Filter	Prüfen, ob der Filter schmutzig ist.	○	○	○
Alarmtest	Alarm testen und prüfen ob die Alarm-LED-Arrays, der Summer und der Vibrator korrekt funktionieren.	-	○	○
Messspannenjustierung	Messspannenjustierung mithilfe eines Kalibrierungsgases durchführen.	-	-	○
Gasalarmprüfung	Gasalarm mit einem Kalibrierungsgas prüfen.	-	-	○



WARNUNG

- Sollte eine Anomalie am Produkt auftreten, wenden Sie sich umgehend an RIKEN KEIKI.

HINWEIS

- Die Messspannenjustierung erfordert spezielle Werkzeuge und die Zubereitung eines Kalibrierungsgases. Wenden Sie sich für die Messspannenjustierung immer an RIKEN KEIKI.
- Die integrierten Sensoren haben eine begrenzte Lebensdauer und müssen regelmäßig ersetzt werden.
- Wenn die Sensoren nicht mithilfe der Messspannenjustierung kalibriert werden können, die Messwertanzeigen nach der Luftkalibrierung nicht wiederhergestellt werden oder die Messwertanzeigen schwanken, ist das Ende der Lebensdauer der Sensoren erreicht. Wenden Sie sich für einen Ersatz an RIKEN KEIKI.

Wartungsservice

RIKEN KEIKI bietet Services in Verbindung mit der regelmäßigen Wartung, einschl. Messspannenjustierung, sowie andere Justierungen und Wartungsarbeiten.

Die Vorbereitung des Kalibrierungsgases erfordert die Verwendung spezieller Werkzeuge wie Gaszylinder mit der spezifizierten Konzentration und Gasprobenahmebeutel.

Unsere zertifizierten Servicetechniker haben Fachwissen über die speziellen Werkzeuge, die für diese Services verwendet werden, sowie Know-how über die Produkte. Bitte nutzen Sie die Wartungsservices von RIKEN KEIKI, um den sicheren Betrieb des Produkts aufrechtzuerhalten.

Der Wartungsservice beinhaltet die folgenden Hauptaspekte. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI, um weitere Informationen zu erhalten.

<Details zu den Hauptwartungsservices>

Prüfung des Akkuladezustands	Prüft den Akkuladezustand.
Prüfung der Konzentrationsanzeige	Prüft mithilfe eines Null-Gases, ob die Konzentrationsmesswertanzeige 0 ist (oder 20,9 % beim Sauerstoff-Messgerät). Nullkalibrierung (Nullabgleich) wird durchgeführt, wenn die Messwertanzeige nicht null ist.
Filterprüfung	Prüft den Staubfilter auf Verunreinigung und Verstopfen. Der Filter wird ausgetauscht, wenn er schmutzig oder verstopft ist.
Alarmtest	Testet den Alarm, um zu prüfen, ob die Alarm-LEDs, der Summer und der Vibrator korrekt funktionieren.
Messspannenjustierung	Führt eine Messspannenjustierung mithilfe eines Kalibrierungsgases durch.
Gasalarmprüfung	Prüft den Gasalarm mit einem Kalibrierungsgas. • Prüfung von Alarmen (Bestätigung der Alarmaktivierung, wenn der Alarmsollwert erreicht ist) • Prüfung der Verzögerungszeit (Prüfung der Verzögerungszeit bis zur Alarmaktivierung) • Prüft den Summer, die LEDs, den Vibration und die Konzentrationsanzeige. (Prüft den Betrieb jedes der dreistufigen Alarme.)
Produktreinigung und -reparatur (visuelle Inspektion)	Prüft die Außenseite des Produkts auf Schmutz und Schäden; reinigt und repariert alle auffälligen Problembereiche. Teile werden ersetzt, wenn sie gerissen oder beschädigt sind.
Prüfung des Produktbetriebs	Betätigt die Tasten, um die Funktionsfähigkeit und Parameter zu überprüfen.
Austausch von Verschleißteilen	Tauscht verschlechterte Komponenten wie Sensoren und Filter aus.

7-2. Kalibrierung

Das Produkt kann mithilfe einer automatischen Kalibrierung mit voreingestellten Gaskonzentrationen neben einer Luftkalibrierung kalibriert werden.

Die Messspannenjustierung erfordert spezielle Werkzeuge und ein Kalibriergas. Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.



VORSICHT

- Kein Feuerzeuggas verwenden, um die Empfindlichkeit des Produkts zu prüfen. Bestandteile in Feuerzeuggas kann die Leistung der Sensoren verschlechtern.

7-2-1. Vorbereitung für die Kalibrierung

<Erforderliche Ausrüstung/Materialien>

- Kalibriergas
- Gasprobenahmebeutel
- Kalibrierungsadapter
- Pumpe

<Empfohlene Kalibriergaskonzentrationen>

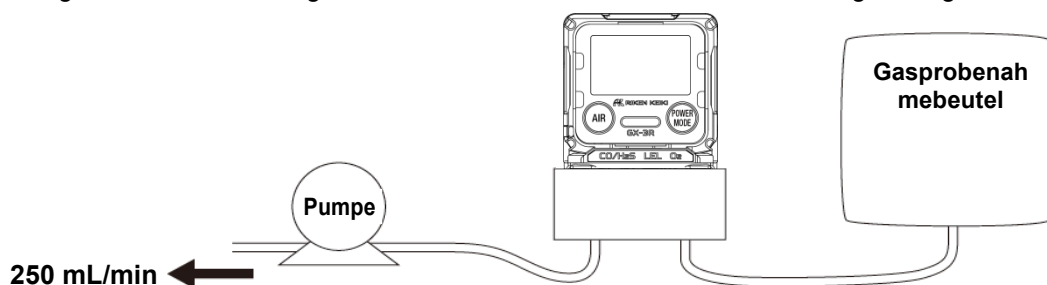
Detektienszielgas	Sensormodell	Kalibriergas	Kalibriergaskonzentration
Brennbares Gas (HC)	NCR-6309	Isobutan (i-C ₄ H ₁₀)	50 %LEL (0,9 Vol-%)
Brennbares Gas (CH ₄)	NCR-6309	Methan (CH ₄)	50 %LEL (2,5 Vol-%)
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	ESR-A1DP oder ESR-A13i	Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	25,0 ppm
Sauerstoff (O ₂)	ESR-X13P	Sauerstoff (O ₂) Stickstoff verdünnt	12,0 %
Kohlenmonoxid (CO)	ESR-A1DP, ESR-A1CP oder ESR-A13P	Kohlenmonoxid (CO)	50 ppm
Kohlenmonoxid (CO)	ESR-A1CP	Wasserstoff (H ₂) Luft verdünnt	500 ppm

* Wasserstoff muss im Bereich von 10 °C bis 30 °C kalibriert werden.

* Dasselbe gilt für Bump-Test-Gas.

<Gasversorgungsmethode>

Einen Kalibrierungsadapter am Produkt anbringen, Gasprobenahmebeutel wie in der Abbildung unten dargestellt anbringen, i, Gas mit einer Durchflussmenge von 250 mL/min zuzuführen, und nach Erhöhung der Messwertanzeige 60 Sekunden warten, bevor die Kalibrierung durchgeführt wird.





WARNUNG

Kalibriergas

Das Kalibriergas ist ein gefährliches Gas (z. B. brennbares Gas, toxisches Gas, Sauerstoffmangel). Gas und die zugehörigen Vorrichtungen und Werkzeuge sind mit angemessener Sorgfalt zu behandeln.

Gasprobenahmebeutel

Verschiedene Gasprobenahmebeutel für jede Gasart und -konzentration verwenden, um eine genaue Kalibrierung sicherzustellen.

Kalibrierort

- Kalibrierung nicht in einem umschlossenen Raum durchführen.
- Kalibrierung nicht an Orten durchführen, an denen Gase wie Silikon und Spühdosengase verwendet werden.
- Kalibrierung in einem Innenraum bei normalen Temperaturen ohne erhebliche Schwankungen (innerhalb von ± 5 °C) durchführen.

Kalibrierung des Kohlenmonoxidsensors (ESR-A1CP)

- Der Kohlenmonoxidsensor mit Wasserstoff-Interferenzkorrekturfunktion (ESR-A1CP) muss getrennt für Kohlenmonoxid und Wasserstoff kalibriert werden.
- Das Kohlenmonoxid und der Wasserstoff, die für die Kalibrierung verwendet werden, müssen jeweils ein einzelnes Gas sein. Die Kalibrierung kann bei einem Gasgemisch durchgeführt werden, aber es wird dann keine korrekte Messspannenjustierung erreicht und die Konzentrationsmesswertanzeigen sind ungenau.
- Wenn die Wasserstoffempfindlichkeit nicht kalibriert wird, können die Kohlenmonoxidmesswertanzeigen etwas höher oder niedriger sein als die tatsächlichen Konzentrationen gemessen in Umgebungen, in denen auch Wasserstoff vorhanden ist.



VORSICHT

- Bei Verwendung und längerer Lagerung in einer trockenen Umgebung kann es sein, dass die Kalibrierung der Wasserstoffgasempfindlichkeit nicht möglich ist. Wenn FAIL SENSOR bei der Kalibrierung der Wasserstoffempfindlichkeit angezeigt wird, Hauptgerät über Nacht oder länger in einer Umgebung mit ausreichender Luftfeuchtigkeit liegen lassen. Dann erneut installieren und die Gaskalibrierung erneut durchführen. Wenn die Kalibrierung der CO-Gasempfindlichkeit nicht durchgeführt werden kann, wenden Sie sich an Ihren Händler oder die nächstgelegene Niederlassung, um den Sensor auszutauschen.

HINWEIS

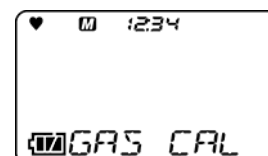
- RP-3R (Option) oder SDM-3R (Option) kann neben den oben beschriebenen Methoden auch für die Kalibrierung verwendet werden.
Zur Verwendung von RP-3R (Option) sollte die Pumpe auf den niedrigen Modus eingestellt werden.

7-2-2. Kalibrierungseinstellungsmenü

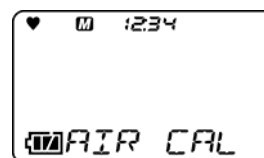
Dieser Abschnitt beschreibt „Luftkalibrierung“, „Autom. Einstellung der Kalibrierkonzentration“, „Autom. Einstellung des Kalibrierzylinders“, „Autom. Kalibrierung“ und „CO₂-Nullkalibrierung“.

- 1 **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „GAS CAL“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.**

Der Bildschirm mit dem Kalibrierung-Menü wird angezeigt.



- 2** **AIR**-Taste drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.



Einstellungselement	LCD-Anzeige	Referenzseite
AIR CAL		„7-2-3. Luftkalibrierung“ (S. 65)
AUTO CAL		„7-2-4. Autom. Kalibrierung“ (S. 66) „7-2-5. Einstellung des Zylinders für die autom. Kalibrierung“ (S. 68) „7-2-6. Auswahl der Gaskonzentration für die autom. Kalibrierung“ (S. 69)
ESCAPE		

HINWEIS

- Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, **AIR**-Taste drücken, um „ESCAPE“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken. Die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

7-2-3. Luftkalibrierung



WARNUNG

- Wenn eine Luftjustierung in der Atmosphäre durchgeführt wird, Atmosphäre vor Beginn prüfen. Das Vorhandensein von Interferenzgasen macht die richtige Durchführung des Nullabgleichs unmöglich und führt möglicherweise zu gefährlichen Bedingungen im Fall von tatsächlichen

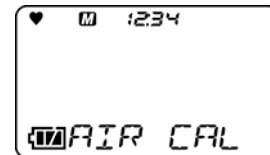


VORSICHT

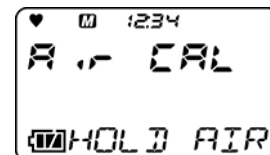
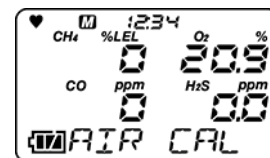
- Luftkalibrierung immer unter Druck-, Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen, die denen in der Betriebsumgebung ähnlich sind, und in der frischen Luft durchführen.
- Warten Sie, bis sich die Messwertanzeige stabilisiert, bevor Sie die Luftkalibrierung durchführen.

- 1 **AIR-Taste drücken, um „AIR CAL“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die Luftkalibrierung wird angezeigt.

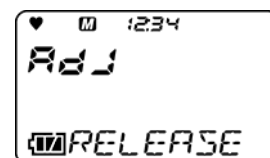


- 2 **AIR-Taste gedrückt halten.**



- 3 **Taste loslassen, wenn „RELEASE“ angezeigt wird.**

Die Luftkalibrierung wird durchgeführt.



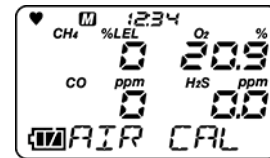
„PASS“ wird angezeigt, wenn die Kalibrierung erfolgreich war.



Die aktuelle Konzentration nach der Luftkalibrierung wird angezeigt. Die Anzeige kehrt zum Bildschirm mit dem Kalibrierung-Menü zurück.

„FAIL“ wird angezeigt, wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich war.

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm mit dem Kalibrierung-Menü zurück.



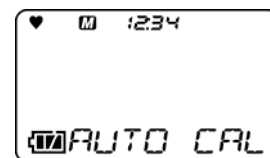
HINWEIS

- Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, wird „FAIL“ neben der Messung für den fehlerhaften Sensor zusammen mit „AIR CAL“ angezeigt. **MODE**-Taste drücken, um den Fehleralarm (Kalibrierungsfehler) zurückzusetzen. Die Luftkalibrierung für den fehlerhaften Sensor wird nicht durchgeführt und die Konzentration wird mithilfe des Werts vor der Kalibrierung berechnet.
- Die Luftkalibrierung kann auch im Messmodus durchgeführt werden. (S. 24)

7-2-4. Autom. Kalibrierung

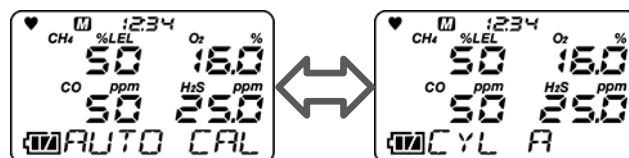
Es wird eine Kalibrierung für jedes Gas mit der angegebenen Konzentration durchgeführt.

- 1 **AIR**-Taste drücken, um „AUTO CAL“ auszuwählen, und dann **MODE**-Taste drücken.**

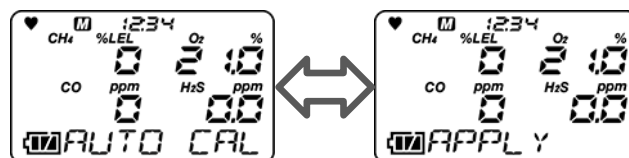


- 2 Zylinder für die Kalibrierung auswählen und dann **MODE**-Taste drücken.**

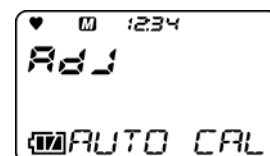
Informationen zu den Zylindereinstellungen finden Sie in „7-2-5. Einstellung des Zylinders für die autom. Kalibrierung“ auf Seite 68.



- 3 Kalibriergas zuführen, 60 Sekunden warten und dann **MODE**-Taste drücken.**



Die autom. Kalibrierung wird durchgeführt.

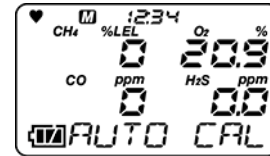


„PASS“ wird angezeigt, wenn die autom. Kalibrierung erfolgreich war.
 „FAIL“ wird angezeigt, wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich war.



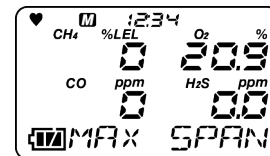
Die Konzentration nach der autom. Kalibrierung wird angezeigt.

Nur bei Japan Ex -Spezifikation werden die Konzentration und der Sensorreservewert nach der autom. Kalibrierung angezeigt, nachdem die autom. Kalibrierung erfolgreich durchgeführt wurde.



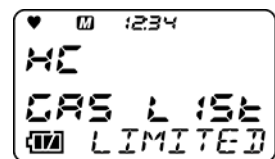
4 **MODE-Taste drücken.**

Die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 2 zurück.
 Die **MODE**-Taste muss nicht gedrückt werden, wenn FAIL oder PASS für alle auftritt.



VORSICHT

- Die Luftkalibrierung muss immer vor der autom. Kalibrierung durchgeführt werden.
- Für Modelle, bei denen ein Sensor für brennbare Gase installiert ist, kann der Bildschirm rechts nach der autom. Kalibrierung angezeigt werden. Wenn dieser Bildschirm angezeigt wird, können einige brennbaren Gase nicht mithilfe der Umwandlungsfunktion für brennbare Gase umgewandelt werden. Informationen zu den Arten von Gasen, die nicht umgewandelt werden können, finden Sie in „6-2-2. Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases“ auf Seite 32. Wenn der Bildschirm rechts angezeigt wird, Sensor für brennbare Gase umgehend durch einen neuen ersetzen.



HINWEIS

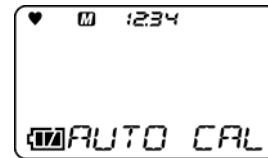
- Die Luftkalibrierung muss immer vor der autom. Kalibrierung durchgeführt werden.

7-2-5. Einstellung des Zylinders für die autom. Kalibrierung

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie Gasgruppen (Zylinder) für die Kalibrierung einstellen. Fünf Zylinder können als A bis E eingestellt werden.

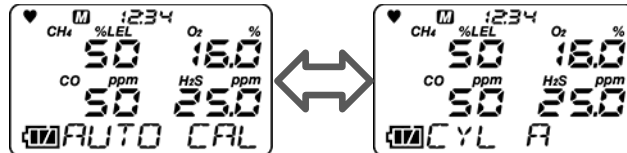
- 1** **AIR-Taste drücken, um „AUTO CAL“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

Der Bildschirm für die autom. Kalibrierung wird angezeigt.

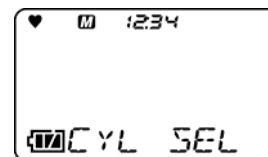


- 2** **AIR-Taste drücken.**

Durch Drücken der AIR-Taste werden die Gasart und -konzentration für Zylinder A bis E nacheinander angezeigt.

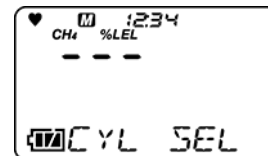


- 3** **„CYL SEL“ auswählen und dann MODE-Taste drücken.**



- 4** **AIR-Taste drücken.**

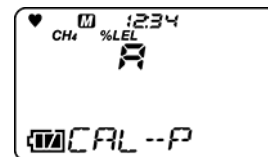
Durch Drücken der AIR-Taste werden die Detektionszielgase nacheinander angezeigt. Durch erneutes Drücken der AIR-Taste wird „ESCAPE“ angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.



- 5** **Zum Ändern der Zylindereinstellungen MODE-Taste auf dem Sensorauswahlbildschirm drücken.**

- 6** **AIR-Taste drücken, um einen Zylinder von A bis E auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Menü für die autom. Kalibrierung zurück.



7-2-6. Auswahl der Gaskonzentration für die autom. Kalibrierung

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie die Kalibriergaskonzentration für die einzelnen Sensoren auswählen. Die Kalibriergaskonzentration kann in einstelligen Einheiten innerhalb des Einstellbereichs eingestellt werden.

<Einstellbereich für die Kalibriergaskonzentration>

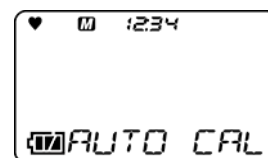
Detektionszielgas	Sensormodell	Kalibriergas	1 Stelle	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
Brennbares Gas (HC)	NCR-6309	Isobutan (i-C ₄ H ₁₀)	1 %LEL	5 %LEL	75 %LEL
Brennbares Gas (CH ₄)	NCR-6309	Methan (CH ₄)	1 %LEL	5 %LEL	75 %LEL
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	ESR-A1DP oder ESR-A13i	Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	0,1 ppm	1,0 ppm	200,0 ppm
Sauerstoff (O ₂)	ESR-X13P	Sauerstoff (O ₂)	0,1 Vol.-%	0,0 Vol.-%	18,0 Vol.-%
Kohlenmonoxid (CO)	ESR-A1DP, ESR-A1CP oder ESR-A13P	Kohlenmonoxid (CO)	1 ppm	20 ppm	2.000 ppm
Kohlenmonoxid (CO)	ESR-A1CP	Wasserstoff (H ₂)	1 ppm	25 ppm	2.000 ppm

* Die CO-(H₂)-Kalibrierung sollte mithilfe einzelner Gase und nicht als Gemisch von CO und H₂ durchgeführt werden.

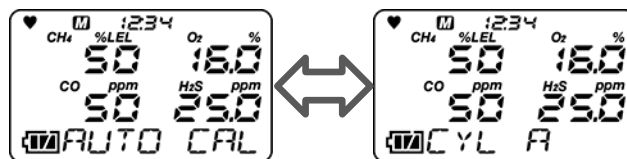
* Wasserstoff muss im Bereich von 10 °C bis 30 °C kalibriert werden.

- 1** **AIR-Taste drücken, um „AUTO CAL“ auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

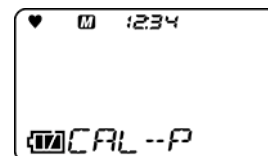
Der Bildschirm für die autom. Kalibrierung wird angezeigt.



- 2** **AIR-Taste drücken, um „CAL-P“ auszuwählen.**

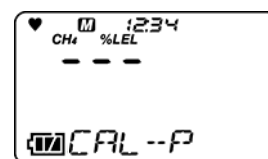


- 3** **MODE-Taste drücken.**



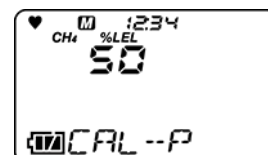
- 4** **AIR-Taste drücken, um die Kalibriergasart auszuwählen.**

Durch Drücken der AIR-Taste werden die Detektionszielgase nacheinander angezeigt. Durch erneutes Drücken der AIR-Taste wird „ESCAPE“ angezeigt und die Anzeige kehrt zum Bildschirm in Schritt 1 zurück.



- 5** **Zum Ändern der Kalibriergaskonzentrationen MODE-Taste auf dem Sensorauswahlbildschirm drücken.**

Der Bildschirm zum Ändern der Kalibriergaskonzentration wird angezeigt.



- 6** **AIR-Taste drücken, um die Kalibriergaskonzentration auszuwählen, und dann MODE-Taste drücken.**

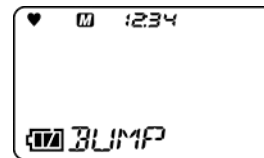
„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Kalibrierung-Menü zurück.

7-3. Bump-Test

Das Produkt beinhaltet eine Funktion zur Durchführung eines Bump-Tests (Funktionsprüfung). Ein Bump-Test kann für Gasarten durchgeführt werden, die von Zylindern A bis E ausgewählt werden. Bump-Test-Gas auf dieselbe Weise wie das Kalibriergas vorbereiten (S. 62).

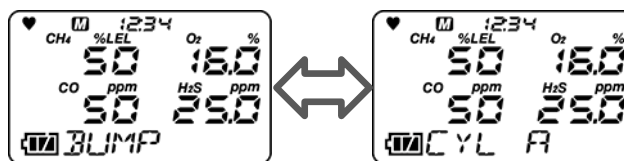
- 1** **AIR-Taste auf dem Benutzermodus-Menü drücken, um „BUMP“ auszuwählen, und dann **MODE-Taste drücken.****

Der Bildschirm für den Bump-Test wird angezeigt.



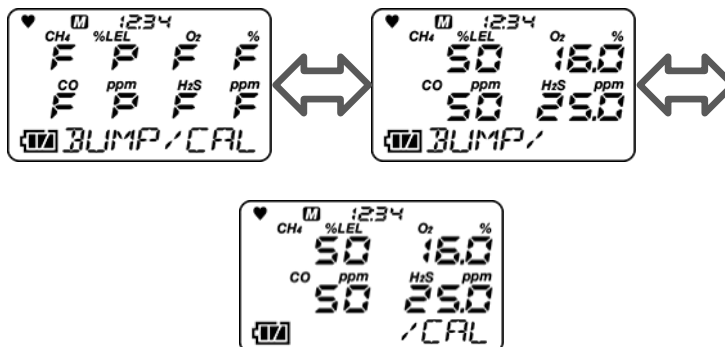
- 2** **AIR-Taste drücken, um den Zylinder für den Bump-Test auszuwählen, und dann **MODE-Taste drücken.****

Gas für den Bump-Test zuführen.
Der Bump-Test wird durchgeführt.



Wenn die Durchführung der Kalibrierung nach fehlschlagen eines Bump-Tests angegeben ist, wird die Kalibrierung automatisch durchgeführt, wenn der Bump-Test fehlschlägt.

Nachdem der Bump-Test und die Kalibrierung abgeschlossen sind, werden die Bump-Test-Ergebnisse (links) und die Kalibrierergebnisse (rechts) zusammen mit den Messwertanzeigen beim Bump-Test und nach der Kalibrierung angezeigt.



„P“: Bestanden, „F“: Fehlgelungen

(Nur die kalibrierten werden angezeigt.)

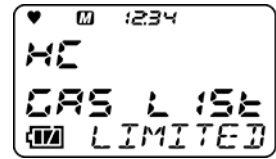
- 3** **MODE-Taste drücken.**

„END“ wird angezeigt und die Anzeige kehrt zum Benutzermodus-Menü zurück.

Vor Verwendung überprüfen, ob der Bump-Test (und die Kalibrierung) für alle Gase korrekt durchgeführt wurde und „P“ (bestanden) angezeigt wird.

**VORSICHT**

- Für Modelle, bei denen ein Sensor für brennbare Gase installiert ist, kann der Bildschirm rechts angezeigt werden, wenn eine Kalibrierung nach einem Bump-Test-Fehler durchgeführt wird. Wenn dieser Bildschirm angezeigt wird, können einige brennbaren Gase nicht mithilfe der Umwandlungsfunktion für brennbare Gase umgewandelt werden. Informationen zu den Arten von Gasen, die nicht umgewandelt werden können, finden Sie in „6-2-2. Auswahl des brennbaren Umwandlungsgases“. Wenn der Bildschirm rechts angezeigt wird, Sensor für brennbare Gase umgehend durch einen neuen ersetzen.



7-4. Reinigungsanleitung

Produkt reinigen, wenn es übermäßig schmutzig ist. Gerät vor dem Reinigen ausschalten und mit einem Lappen oder Tuch abwischen, der/das in Wasser getaucht und fest ausgewrungen wurde. Kein Wasser, keine organischen Lösungsmittel oder handelsüblichen Reiniger zum Reinigen verwenden, da diese zu Fehlfunktionen des Produkts führen können.



VORSICHT

- Beim Abwischen des Produkts kein Wasser darauf spritzen und keine organischen Lösungsmittel wie Alkohol und Benzin oder handelsübliche Reiniger verwenden. Diese können die Oberfläche des Produkts verfärben oder beschädigen oder zu Fehlfunktionen der Sensoren führen.

HINWEIS

- Wasser kann in der Summeröffnung oder den Rillen zurückbleiben, wenn das Produkt nass geworden ist. Eventuelle Feuchtigkeit wie folgt entfernen:
 - ① Feuchtigkeit auf dem Produkt mit einem trockenen Handtuch oder Tuch sorgfältig abwischen.
 - ② Produkt festhalten und ungefähr zehn Mal mit der Summeröffnung nach unten gerichtet schütteln.
 - ③ Feuchtigkeit, die aus dem Inneren kommt, mit einem Handtuch oder Tuch sorgfältig abwischen.
 - ④ Produkt auf ein trockenes Handtuch oder Tuch legen und bei Raumtemperatur stehen lassen.

7-5. Teileaustausch

7-5-1. Ersatzteile für den regelmäßigen Austausch

Die Verschleißteile des Produkts sind unten aufgeführt. Verschleißteile sollten gemäß den empfohlenen Austauschintervallen als Richtschnur ausgetauscht werden.

<Liste der empfohlenen Ersatzteile>

Bezeichnung	Empfohlenes Prüfungsintervall	Empfohlenes Austauschintervall	Menge (Elemente pro Gerät)	Anmerkungen
Sensor für brennbare Gase (NCR-6309)	6 Monate	3 Jahre	1	*
O ₂ -Sensor (ESR-X13P)	6 Monate	3 Jahre	1	*
CO/H ₂ S-Sensor (ESR-A1DP)	6 Monate	3 Jahre	1	*
CO-Sensor (ESR-A13P)	6 Monate	3 Jahre	1	*
CO-Sensor (ESR-A1CP)	6 Monate	3 Jahre	1	*
H ₂ S-Sensor (ESR-A13i)	6 Monate	3 Jahre	1	*
Staubfilter	Vor und nach Verwendung	6 Monate oder bei Verunreinigung	1	Teilenr.: 4777 9343 10 10 Blatt
Filter für die Entfernung von Interferenzgasen	3 Monate	6 Monate	1	Sensor für brennbare Gase (NCR-6309) Teilenr.: 4777 9315 90 5 Blatt
Filter für die Entfernung von Interferenzgasen	3 Monate	6 Monate	1	Für CO/H ₂ S-Sensor (ESR-A1DP) Teilenr.: 4777 9314 10 5 Blatt
Filter für die Entfernung von Interferenzgasen	3 Monate	6 Monate	1	Für CO-Sensor (ESR-A1CP, ESR-A13P) Teilenr.: 4777 9316 60 5 Blatt
Filter für die Entfernung von Interferenzgasen	3 Monate	6 Monate	1	H ₂ S-Sensor (ESR-A13i) Teilenr.: 4777 9317 30 5 Blatt
Gummidichtungen	-	3 bis 6 Jahre	1 Satz	*
Akku	-	Ca. 500 Lade-/Entladezyklen	1	*

* Nach dem Austausch ist eine Funktionsprüfung durch einen qualifizierten Servicetechniker nötig. Um die Sicherheit und den stabilen Betrieb des Produkts sicherzustellen, sollten Sie eine Überprüfung durch einen qualifizierten Servicetechniker anfordern. Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI, um eine Überprüfung anzufordern.

HINWEIS

- Die obigen Austauschintervalle dienen nur als Richtschnur. Die Austauschintervalle können sich je nach tatsächlichen Betriebsbedingungen unterscheiden. Diese Intervalle stellen keine Garantiezeiträume dar. Die Austauschintervalle können sich je nach Ergebnis der regelmäßigen Wartung unterscheiden.

7-5-2. Filteraustausch

Der Staubfilter und der Filter für die Entfernung von Interferenzgasen sind Verschleißteile. Umfang der Verunreinigung prüfen und regelmäßig austauschen.

<Vorgehensweise beim Austauschen des Staubfilters>

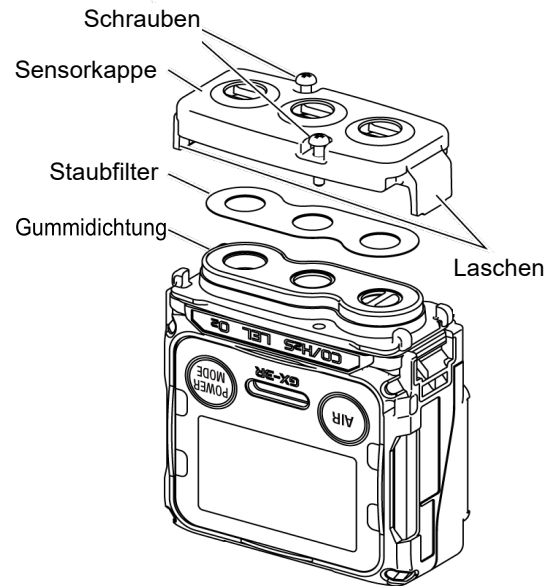
- 1 Die zwei Schrauben an der Unterseite des Hauptgeräts lockern und die zwei Laschen lösen.**

- 2 Sensorkappe abnehmen und Staubfilter durch einen neuen ersetzen.**

Darauf achten, dass der Filter den konvexen Teil am äußeren Umfang der Gummidichtung nicht überlappt.

- 3 Sensorkappe wieder anbringen und drücken, bis die zwei Laschen einrasten.**

- 4 Schrauben festziehen, um die Sensorkappe zu befestigen.**



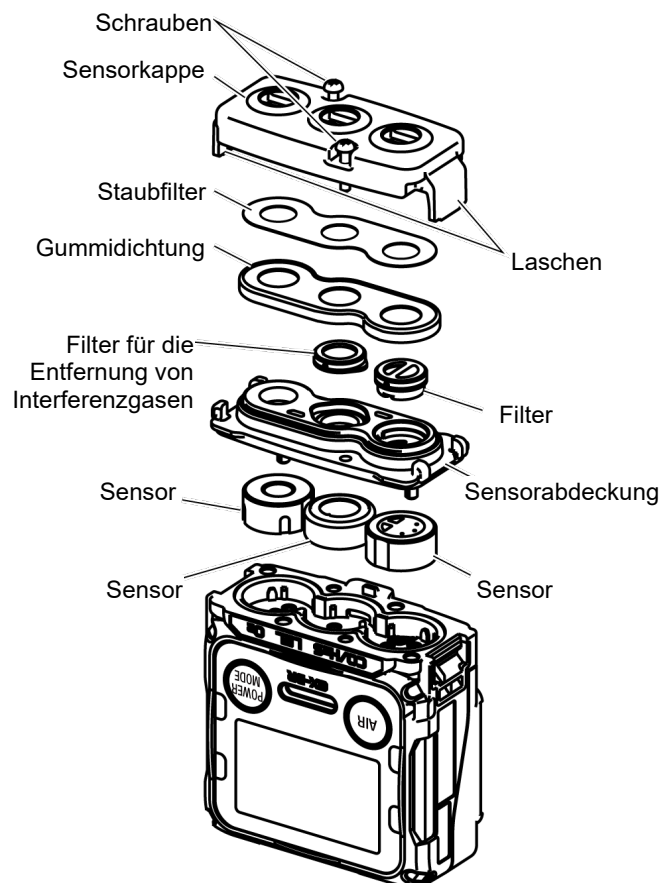


WARNUNG

- Der Staubfilter muss richtig eingebaut werden. Bei Falschausrichtung kann die Produktleistung nicht garantiert werden.
- Filter alle sechs Monate austauschen. Filter auch vor Ablauf von sechs Monaten austauschen, wenn er verunreinigt ist.
- Beim Austauschen des Staubfilters oder des Filters für die Entfernung von Interferenzgasen die in „Filteraustausch“ beschriebene Vorgehensweise befolgen, Schrauben festziehen und darauf achten, dass die zwei Laschen an der Filterkappe fest eingerastet sind. Wenn die Schrauben lose oder die Laschen an der Sensorkappe nicht fest eingerastet sind, können Fremdkörper in das Produkt gelangen. Fremdkörper können auch hineingelagen, wenn kleinste Partikel sich zwischen den Kontaktflächen verfangen.
- Gummidichtung nicht beschädigen.
- Um die Leistung aufrechtzuerhalten, sollten alle Gummidichtungen, unabhängig vom Zustand, alle drei bis sechs Jahre ausgetauscht werden.
- Darauf achten, nur Staubfilter und Filter für die Entfernung von Interferenzgasen zu verwenden, die speziell für die Verwendung mit dem Produkt (GX-3R) gedacht sind. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann die Gasdetektionsleistung beeinträchtigen und es kann Wasser in das Produkt gelangen.

<Austausch des Filters für die Entfernung von Interferenzgasen>

- 1 Die zwei Schrauben an der Unterseite des Hauptgeräts lockern und die zwei Laschen lösen.**
- 2 Sensorkappe, Staubfilter, Gummidichtung und die Filter für die Entfernung von Interferenzgasen nacheinander entfernen und die Filter für die Entfernung von Interferenzgasen wieder anbringen.**
- 3 Gummidichtung wieder in der ursprünglichen Position anbringen.**
- 4 Staubfilter montieren.**
Darauf achten, dass der Filter den konvexen Teil am äußeren Umfang der Gummidichtung nicht überlappt.
- 5 Sensorkappe wieder anbringen und drücken, bis die zwei Laschen einrasten.**
- 6 Schrauben festziehen, um die Sensorkappe zu befestigen.**



**WARNUNG**

- Die Filter für die Entfernung von Interferenzgasen müssen richtig eingebaut werden. Wenn sie falsch ausgerichtet sind, kann Gas entweichen, was die korrekte Detektion verhindert.
- Der Staubfilter muss richtig eingebaut werden. Bei Falschausrichtung kann die Produktleistung nicht garantiert werden.
- Filter alle sechs Monate austauschen. Filter auch vor Ablauf von sechs Monaten austauschen, wenn er verunreinigt ist.
- Beim Austauschen des Staubfilters oder von einzelnen Filtern für die Entfernung von Interferenzgasen die in „Austausch des Filters für die Entfernung von Interferenzgasen“ beschriebene Vorgehensweise befolgen, Schrauben festziehen und darauf achten, dass die zwei Laschen an der Sensorkappe fest eingerastet sind. Wenn die Schrauben lose oder die Laschen an der Sensorkappe nicht fest eingerastet sind, können Fremdkörper in das Produkt gelangen. Fremdkörper können auch hineingelagert, wenn kleinste Partikel sich zwischen den Kontaktflächen verfangen.
- Gummidichtung nicht beschädigen.
- Um die Leistung aufrechtzuerhalten, sollten alle Gummidichtungen, unabhängig vom Zustand, alle drei bis sechs Jahre ausgetauscht werden.
- Darauf achten, nur Staubfilter und Filter für die Entfernung von Interferenzgasen zu verwenden, die speziell für die Verwendung mit dem Produkt (GX-3R) gedacht sind. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann die Gasdetektionsleistung beeinträchtigen und es kann Wasser in das Produkt gelangen.
- Nur spezielle Filter für die Entfernung von Interferenzgasen für jeden Sensor verwenden. Andernfalls kann es sein, dass Gas nicht korrekt detektiert wird.

8

Aufbewahrung und Entsorgung

8-1. Vorgehensweise für die Aufbewahrung oder bei längerem Nichtgebrauch

Das Produkt muss in der folgenden Umgebung aufbewahrt werden:

- An einem dunklen Ort bei normaler Temperatur und Luftfeuchtigkeit, vom direkten Sonnenlicht entfernt
- An einem Ort frei von Gasen, Lösungsmitteln und Dämpfen

Bewahren Sie das Produkt in seinem Versandkarton auf, falls Sie diesen aufbewahrt haben.
Wenn der Versandkarton nicht verfügbar ist, bewahren Sie es von Staub und Schmutz entfernt auf.

HINWEIS

- Wenn das Produkt längere Zeit nicht verwendet wird, empfehlen wir die Aufbewahrung nach Entladen des Akkus, bis das Symbol für den Akkuladezustand nur noch einen Balken anzeigt. Die Aufbewahrung im vollständig aufgeladenen Zustand kann die Lebensdauer des Akkus verringern und eine Verschlechterung des Akkus beschleunigen.

8-2. Vorgehensweise bei der Verwendung nach Aufbewahrung

Kalibrierung durchführen, wenn das Produkt nach längerer Aufbewahrung wieder verwendet wird.



VORSICHT

- Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI, um eine Neujustierung und Gaskalibrierung anzufordern.
- Bei einem Temperaturunterschied von 15 °C oder mehr zwischen dem Lager- und Verwendungsort, Gerät ausschalten und etwa 10 Minuten lang in einer Umgebung, die dem Verwendungsort ähnlich ist, akklimatisieren lassen, bevor die Luftkalibrierung in der frischen Luft durchgeführt wird.

8-3. Produktentsorgung

Entsorgen Sie das Produkt als Industriemüll (nicht brennbar) gemäß den örtlichen Vorschriften.



WARNUNG

- Nie versuchen, elektrochemische Sensoren zu zerlegen, da sie Elektrolyt enthalten. Elektrolyt kann Entzündungen, wenn es mit der Haut in Kontakt kommt, und Erblindung, wenn es mit den Augen in Kontakt kommt, verursachen. Elektrolyt kann Kleidung verfärben oder zersetzen, wenn es mit Kleidung in Kontakt kommt. Sollte es zu einem Kontakt kommen, Bereich sofort mit reichlich Wasser spülen. Entsorgen Sie Akkus gemäß den von den lokalen Behörden vorgeschriebenen Verfahren.

<Entsorgung in EU-Mitgliedsstaaten>

- Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)



Das links abgebildete Symbol auf dem Produkt weist darauf hin, dass das Produkt und seine Einzelteile nicht über den allgemeinen bzw. Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern entsprechend sortiert und entsorgt werden müssen.

Eine ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, mögliche schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden.

Um eine ordnungsgemäße Behandlung, Abfallsammlung und Verwertung des Produkts zu gewährleisten, nutzen Sie bitte das in Ihrem Land verfügbare Rückgabe- und Sammelsystem. Weitere Informationen zur Abfallsammlung und Verwertung gebrauchter Produkte erhalten Sie beim Fachhändler bzw. Lieferanten, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

- Batterieverordnung



Das links abgebildete Symbol auf dem Produkt oder der Batterie weist darauf hin, dass Batterien getrennt vom allgemeinen bzw. Hausmüll entsorgt werden müssen.

Um eine ordnungsgemäße Behandlung, Abfallsammlung und Verwertung der Batterien zu gewährleisten, nutzen Sie bitte das in Ihrem Land verfügbare Sammelsystem.

9

Fehlerbehebung

Dieses Fehlerbehebungskapitel behandelt nicht die Ursachen aller möglichen Produktfehlfunktionen. Es bietet kurze Erklärungen, die bei der Ermittlung der Ursache häufiger Probleme helfen sollen. Sollten Symptome auftreten, die hier nicht behandelt werden, oder Probleme auch nach Ergreifung von Korrekturmaßnahme andauern, wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

9-1. Produktanomalien

Symptome <Bildschirmanzeige>	Ursache	Maßnahme
Das Gerät kann nicht eingeschaltet werden.	Der Akku ist leer.	Akku an einem sicheren Ort bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und +40 °C aufladen.
	Die POWER -Taste wurde zu kurz oder zu lang gedrückt.	Zum Einschalten des Geräts POWER -Taste drücken, bis der Summer ertönt, und dann die Taste loslassen.
Anormaler Betrieb	Störungen aufgrund plötzlicher statischer Elektrizität, Rauschen usw.	Gerät einmal aus- und dann wieder einschalten.
Alarmanzeige schwache Akkuspannung <FAIL BATTERY>	Akkuladezustand ist schwach.	Gerät ausschalten und Akku an einem sicheren Ort bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und +40 °C aufladen.
Das Gerät schaltet sich nach dem Einschalten sofort wieder aus. <TURN OFF>	Akkuladezustand ist schwach.	Gerät ausschalten und Akku an einem sicheren Ort bei Temperaturen zwischen 0 °C und +40 °C aufladen.
Die Luftkalibrierung ist nicht möglich. <FAIL SENSOR>	Das Produkt befindet sich nicht in frischer Luft.	An die frische Luft bringen.
	Die Sensorempfindlichkeit hat sich verschlechtert.	Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI, um einen Sensoraustausch anzufordern.
Bump-Test ist nicht möglich.	Die Einstellung für die Bump-Test-Gaskonzentration unterscheidet sich von der Konzentration des zugeführten Bump-Test-Gases.	Prüfen, ob die Einstellung für die Bump-Test-Gaskonzentration der Konzentration des zugeführten Bump-Test-Gases entspricht.
	Die Sensorempfindlichkeit hat sich verschlechtert.	Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI, um einen Sensoraustausch anzufordern.

Die Messspannenjustierung ist nicht möglich. <FAIL SENSOR>	Die Einstellung für die Kalibriergaskonzentration unterscheidet sich von der Konzentration des zugeführten Kalibriergases.	Prüfen, ob die Einstellung für die Kalibriergaskonzentration der Konzentration des zugeführten Kalibriergases entspricht.
	Anzeigewerte verringern sich aufgrund einer trockenen Umgebung. (nur für ESR-A1CP H2)	Gerät über Nacht oder länger in einer Umgebung mit ausreichender Luftfeuchtigkeit stehen lassen und dann die Gaskalibrierung erneut durchführen.
	Die Sensorempfindlichkeit hat sich verschlechtert.	Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI, um einen Sensoraustausch anzufordern.

Symptome <Bildschirmanzeige>	Ursache	Maßnahme
Im Messmodus wird eine Sensoranomalie angegeben. <FAIL SENSOR>	Die Sensorempfindlichkeit hat sich verschlechtert.	Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI, um einen Sensoraustausch anzufordern. (Wenn beim Einschalten „FAIL“ anstatt eines gemessenen Wertes angezeigt wird, MODE -Taste drücken, um den Alarm zurückzusetzen. Die Gassensoren können mit Ausnahme des fehlerhaften Sensors weiter verwendet werden.)
Anomalie des Systems <FAIL SYSTEM>	Eine Anomalie des Schaltkreises im Hauptgerät ist aufgetreten.	Wenden Sie sich für eine Reparatur an RIKEN KEIKI.
Fehler Nr. 000	Anomalie des internen ROM	
Fehler Nr. 010	Anomalie des internen RAM	
Fehler Nr. 021	Anomalie des internen FRAM	
Fehler Nr. 031	FLASH-Anomalie	
Fehler Nr. 081	Leiterplattenanomalie	
Fehler Nr. 082	Anomalie des Temperatursensors	
Anomalie der Uhr <FAIL CLOCK>	Anomalie der internen Uhr	Datum und Uhrzeit einstellen. (S. 57) Falls dieses Symptom häufig auftritt, kann es sein, dass die interne Uhr defekt ist und ausgetauscht werden muss. Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.
Zugriff auf den Benutzermodus nicht möglich.	Passwort für den Benutzermodus vergessen.	Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.
Die Lade-LED blinkt abwechselnd grün und orange.	Die Temperatur ist außerhalb des zulässigen Ladetemperaturbereichs.	Akku bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und +40 °C aufladen.

9-2. Messwertanzeige-Anomalien

Symptome <Bildschirmanzeige>	Ursache	Maßnahme
Die Messwertanzeige steigt (oder fällt) und bleibt unverändert.	Sensordrift	Luftkalibrierung durchführen.
	Vorhandensein von Interferenzgasen	Es ist schwierig, die Auswirkungen von Interferenzgasen vollständig zu beseitigen. Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI für Informationen über Gegenmaßnahmen, wie z. B. Filter für die Entfernung von Interferenzgasen.
	Langsame Leckage	Es kann einen sehr kleine Leckage (langsame Leckage) des Detektionszielgases vorliegen. Sollte dies nicht behoben werden, kann es zu gefährlichen Situationen führen. Dieselbe Maßnahme ergreifen wie bei Gasalarmen.
	Umgebungsschwankungen	Luftkalibrierung durchführen.
Ein Gasalarm wird ausgelöst, auch wenn es in der Messumgebung kein Problem gibt.	Vorhandensein von Interferenzgasen	Es ist schwierig, die Auswirkungen von Interferenzgasen vollständig zu beseitigen. Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI für Informationen über Gegenmaßnahmen, wie z. B. Filter für die Entfernung von Interferenzgasen.
	Auswirkung von Rauschen	Gerät einmal aus- und dann wieder einschalten (Neustart). Falls ähnliche Symptome häufig auftreten, geeignete Maßnahmen ergreifen, um die Rauschquelle zu beseitigen.
Langsame Reaktion	Verstopfung des Staubfilters	Tauschen Sie den Staubfilter aus.
	Die Sensorempfindlichkeit hat sich verschlechtert.	Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI, um einen Sensoraustausch anzufordern.

10

Produktspezifikationen

10-1. Spezifikationsliste

<Allgemeine Spezifikationen>

Konzentrationsanzeige	LCD-Anzeige (7 Segmente + 14 Segmente + Symbole)
Detektionsmethode	Diffusionstyp
Anzeigen	Uhr, Akkuladezustand, Betriebsstatus
Summerlautstärke	Ca. 95 dB (Mittelwert bei 30 cm)
Gasalarmanzeige	Blinkende Lampe, kontinuierlicher modulierender Summerton, blinkende Gaskonzentrationsanzeige, Vibration
Gasalarmmuster	Selbsthaltend
Fehleralarm/Selbstdiagnose	Anomalie des Systems, Anomalie des Sensors, Abfall der Akkuspannung, Kalibrierfehler
Fehleralarmanzeige	Blinkende Lampe, intermittierender Summerton, Detailanzeige
Fehleralarmmuster	Selbsthaltend
Übertragungsspezifikationen	IrDA (für Datenlogger)
Stromquelle	Lithium-Ionen-Akku
Betriebsdauer	Ca. 40 Stunden (Akkusparmodus EIN, 25 °C, kein Alarm, keine Beleuchtung) Ca. 25 Stunden (Akkusparmodus AUS, 25 °C, kein Alarm, keine Beleuchtung)
Betriebstemperaturbereich	Umgebung für temporäre Verwendung: -40 °C bis +60 °C (keine plötzlichen Änderungen) Umgebung für die dauerhafte Verwendung: -20 °C bis +50 °C (keine plötzlichen Änderungen)
Luftfeuchtigkeit im Betrieb	Umgebung für temporäre Verwendung: 0 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation) Umgebung für dauerhafte Verwendung: 10 % bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Betriebsdruckbereich	80 kPa bis 120 kPa (80 kPa bis 110 kPa für explosionsgeschützten Bereich)
Konstruktion	Staubdichte, spritzdichte Konstruktion gemäß IP66/68 (2 m, 1 h); sturzsicher bis 7 m
Explosionsgeschützte Konstruktion	Allgemeine ATEX/IECEx-Spezifikation: Eigensichere explosionsgeschützte Konstruktion und flammensichere Gehäuse Japan Ex -Spezifikation: Eigensichere explosionsgeschützte Konstruktion

Explosionsschutzklasse	ATEX II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga / I M1 Ex da ia I Ma (Mit Sensor für brennbare Gase) II 1 G Ex ia IIC T4 Ga / I M1 Ex ia I Ma (Kein Sensor für brennbare Gase) IECEx Ex da ia IIC T4 Ga / Ex da ia I Ma (Mit Sensor für brennbare Gase) Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia I Ma (Kein Sensor für brennbare Gase) Japan Ex Ex ia IIC T4 Ga
Außenmaße	Ca. 58 mm (Breite) x 65 mm (Höhe) x 26 mm (Tiefe) (ohne Vorsprünge)
Gewicht	Ca. 100 g

<Spezifikationen der einzelnen Sensoren>

Element	Detektionszielgas	Brennbares Gas
		Methan (CH ₄) oder Isobutan (i-C ₄ H ₁₀)
Detektionsbereich		0 bis 100 % LEL
1 Stelle		1 %LEL
Alarmsollwert (Japan Ex-Spezifikation)		1. Alarm: 10 %LEL 2. Alarm: 50 %LEL 3. Alarm: 50 %LEL OVER-Alarm: 100 %LEL
Alarmsollwert (Allgemeine ATEX/IECEx-Spezifikation)		1. Alarm: 10 %LEL 2. Alarm: 25 %LEL 3. Alarm: 50 %LEL OVER-Alarm: 100 %LEL
Detektionsprinzip		Katalytische Verbrennung

Element	Detektionszielgas	Sauerstoff (O ₂)	Kohlenmonoxid (CO)	Schwefelwasserstoff (H ₂ S)
Messbereich (Japan Ex - Spezifikation)		0 bis 25,0 %	0 bis 500 ppm	0 bis 30,0 ppm
Betriebsbereich (Japan Ex-Spezifikation)		25,1 bis 40,0 %	501 bis 2.000 ppm	30,1 bis 200,0 ppm
Messbereich (Allgemeine ATEX/IECEx-Spezifikation)		0 bis 25,0 %	0 bis 500 ppm	0 bis 100,0 ppm
Betriebsbereich (Allgemeine ATEX/IECEx-Spezifikation)		25,1 bis 40,0 %	501 bis 2.000 ppm	100,1 bis 200,0 ppm
1 Stelle		0,1 %	1 ppm	0,1 ppm
Alarmsollwert (Japan Ex-Spezifikation)		L: 18,0 % LL: 18,0 % H: 25,0 % OVER-Alarm: 40,0 %	Erster: 25 ppm Zweiter: 50 ppm Dritter: 50 ppm TW-Alarm: 25 ppm STEL-Alarm: 200 ppm OVER-Alarm: 2000 ppm	Erster: 1,0 ppm Zweiter: 10,0 ppm Dritter: 10,0 ppm TW-Alarm: 1,0 ppm STEL-Alarm: 5,0 ppm OVER-Alarm: 200,0 ppm
Alarmsollwert (Allgemeine ATEX/IECEx-Spezifikation)		L: 19,5 % LL: 18,0 % H: 23,5 % OVER-Alarm: 40,0 %	Erster: 25 ppm Zweiter: 50 ppm Dritter: 1200 ppm TW-Alarm: 25 ppm STEL-Alarm: 200 ppm OVER-Alarm: 2000 ppm	Erster: 5,0 ppm Zweiter: 30,0 ppm Dritter: 100,0 ppm TW-Alarm: 1,0 ppm STEL-Alarm: 5,0 ppm OVER-Alarm: 200,0 ppm
Detektionsprinzip		Elektrochemisch		

10-2. Zubehörliste

Standardzubehör (Japan Ex-Spezifikation)

Teilebezeichnung	Teilenr.
Trageriemen	0888 0605 90
Gürtelclip (mit Befestigungsschraube)	4777 9202 40
Schutzabdeckung aus Gummi	4777 4161 10
Netzteil	2594 0898 30
Kalibrierungsadapter (einfacher Typ)	4777 9307 40

Standardzubehör (Allgemeine ATEX/IECEx-Spezifikation)

Teilebezeichnung	Teilenummer
Trageriemen	0888 0605 90
Gürtelclip (mit Befestigungsschraube)	4777 9202 40
Schutzabdeckung aus Gummi	4777 4161 10
Netzteil	2594 0898 30

<Optionale Elemente (getrennt verkauft)>

Teilebezeichnung	Teilenr.
Gürtelclip (mit Befestigungsschraube)	4777 9202 40
Ultraflache Krokodilklemme (mit Befestigungsschraube)	4777 9203 10
Gürteleinheit (mit Befestigungsvorrichtung und Schraube)	4777 9293 30
Filtereinheit (Für ESR-A1DP) 5 Blatt	4777 9314 10
Filtereinheit (Für NCR-6309) 5 Blatt	4777 9315 90
Filtereinheit (Für ESR-A1CP, ESR-A13P) 5 Blatt	4777 9316 60
Filtereinheit (Für ESR-A13i) 5 Blatt	4777 9317 30
Staubfilter, 10 Blatt	4777 9343 10
Schutzfolie, 5 Blatt	4777 9296 50
Lederetui	4777 4257 00
Wärmebeständiges Etui (nicht explosionsgeschützt)	4777 4259 40
Manuelles Ansaugkit (mit Probenahmestab)	4777 9302 80
Manuelles Ansaugkit (mit Schwimmer)	4777 9304 20
Manuelles Ansaugkit (mit gewichtetem 30-m-Schlauch)	4777 9305 00
AU-Stecker	2594 0932 90
EU-Stecker	2594 0933 60
UK-Stecker	2594 0934 30
Kalibrierungsadapter (einfacher Typ)	4777 9307 40
Kalibrierungsadapter	4777 9309 90
BC-3R	4777 21
Wandbefestigung für Ladeschale	4777 4337 50
AC-Adapter mit fünf Einheiten (22.5cm)*	4777 9329 70
AC-Adapter mit fünf Einheiten (60cm)*	4777 9319 80
AC-Adapter mit fünf Einheiten (120cm)*	4777 9333 20
Datenlogger-Managementprogramms (SW-GX-3R(EX))	2980 6228 10

* ohne Netzteil

11

Anhang

Datenloggerfunktion

Das Produkt ist mit einer Datenloggerfunktion ausgestattet, die Messergebnisse und Ereignisse wie Gasalarme, Fehleralarme und Kalibrierung aufzeichnet.

HINWEIS

- Das Datenlogger-Managementprogramm (getrennt verkauft) ist für das Prüfen von Daten erforderlich, die mithilfe der Datenloggerfunktion aufgezeichnet wurden. Wenden Sie sich an RIKEN KEIKI, um weitere Informationen zu erhalten.

Der Datenlogger bietet die folgenden fünf Funktionen:

(1) Intervalltrend

Zeichnet die Änderungen bei der gemessenen Konzentration zwischen Ein- und Ausschalten des Geräts auf. Für brennbare Gase, Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff werden der Durchschnittswert, der Peakwert und die Peakwert-Detektionszeit aufgezeichnet; für Sauerstoff werden der Durchschnittswert, der Mindestwert, die Mindestwert-Erkennungszeit, der Höchstwert und die Höchstwert-Erkennungszeit aufgezeichnet. Zeichnet Daten für die letzten 3.600 Elemente auf.

Wenn die Zahl der Elemente 3.600 übersteigt, werden die ältesten Daten durch die neuesten Daten überschrieben.

Wenn Überschreiben deaktiviert ist, stoppt die Aufzeichnung, wenn 3.600 überschritten wird.

Wenn 3.600 Elemente für eine einzige Messung überschritten werden, werden die ältesten Daten nicht überschrieben und die Aufzeichnung stoppt auch dann, wenn Überschreiben aktiviert ist.

* Wenn die maximale Aufzeichnungszeit überschritten ist, werden jedoch die ältesten Daten gelöscht, bevor 3.600 erreicht werden.

Die maximalen Aufzeichnungszeiten entsprechen verschiedenen Intervallen wie folgt:

Intervall	10 Sekunden	20 Sekunden	30 Sekunden	1 Minuten	3 Minuten	5 Minuten	10 Minuten
Maximale Aufzeichnungszeit	10 Stunden	20 Stunden	30 Stunden	60 Stunden	180 Stunden	300 Stunden	600 Stunden

* Die Standardintervallzeit ist 5 Minuten.

Das Intervall kann mithilfe des Datenlogger-Managementprogramms (getrennt verkauft) eingestellt werden.

(2) Alarmtrend

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, zeichnet diese Funktion die Änderungen bei den gemessenen Konzentrationen 30 Minuten lang vor und nach Auftreten des Alarms (insgesamt eine Stunde) auf.

Der Alarmtrend zeichnet PEAK-Werte (Mindestwerte für Sauerstoff) über 5-Sekunden-Zeiträume bei 5-Sekunden-Intervallen auf.

Zeichnet Daten für die letzten acht Elemente auf.

Wenn die Zahl der Elemente acht übersteigt, werden die ältesten Daten durch die neuesten Daten überschrieben.

(3) Alarmereignis

Zeichnet das Auftreten von Alarmen als Ereignisse auf.

Diese Funktion zeichnet die Zeit auf, zu der der Alarm ausgelöst wurde, das Zielgas der Messung und die Art des Alarmereignisses.

Zeichnet die 100 letzten Ereignisse auf.

Wenn die Zahl der Ereignisse 100 übersteigt, werden die ältesten Daten durch die neuesten Daten überschrieben.

(4) Fehlerereignis

Zeichnet das Auftreten von Fehleralarmen als Ereignisse auf.

Diese Funktion zeichnet die Zeit auf, zu der der Fehleralarm ausgelöst wurde, das Zielgas der Messung, Geräteinformationen und die Art des Fehlerereignisses.

Zeichnet die 100 letzten Ereignisse auf.

Wenn die Zahl der Ereignisse 100 übersteigt, werden die ältesten Daten durch die neuesten Daten überschrieben.

(5) Kalibrierungsverlauf

Zeichnet Daten auf, wenn die Kalibrierung durchgeführt wird.

Diese Funktion zeichnet die Kalibrierungszeit, die Konzentrationswerte vor und nach der Kalibrierung und Kalibrierungsfehler auf.

Zeichnet Daten für die letzten 100 Kalibrierungen auf.

Wenn die Zahl Kalibrierungen 100 übersteigt, werden die ältesten Daten durch die neuesten Daten überschrieben.

HINWEIS

- Der Kommunikationsmodus startet automatisch, wenn der Infrarot-Kommunikationsanschluss des Produkts sich an einer Stelle befindet, wo IrDA-Kommunikation verfügbar ist, während Datum und Uhrzeit oder Akkuladezustand/Gasalarmmuster nach Einschalten angezeigt werden. Sie können den Kommunikationsmodus auch aufrufen, indem Sie die **AIR**- und **POWER**-Tasten gleichzeitig drücken, wenn sich der Infrarot-Kommunikationsanschluss des Produkts an einer Stelle befindet, wo IrDA-Kommunikation verfügbar ist.
 - Ein Fehleralarm wird ausgelöst, wenn für eine voreingestellte Dauer keine Kommunikationsverbindung im Kommunikationsmodus bestätigt werden kann. Versuchen Sie in diesem Fall entweder die Kommunikationsverbindung erneut oder schalten Sie das Produkt aus.
-

Umwandlungsliste 100 %LEL = ppm

Die folgende Tabelle zeigt die Standardumwandlung für 100 %LEL und ppm:

		Standard	IEC	ISO
Methan	CH₄	50.000 ppm	44.000 ppm	44.000 ppm
Isobutan	i-C₄H₁₀	18.000 ppm	13.000 ppm	15.000 ppm
Wasserstoff	H₂	40.000 ppm	40.000 ppm	40.000 ppm
Methanol	CH₃OH	55.000 ppm	60.000 ppm	60.000 ppm
Acetylen	C₂H₂	15.000 ppm	23.000 ppm	23.000 ppm
Ethylen	C₂H₄	27.000 ppm	23.000 ppm	24.000 ppm
Ethan	C₂H₆	30.000 ppm	24.000 ppm	24.000 ppm
Ethanol	C₂H₅OH	33.000 ppm	31.000 ppm	31.000 ppm
Propylen	C₃H₆	20.000 ppm	20.000 ppm	18.000 ppm
Aceton	C₃H₆O	21.500 ppm	25.000 ppm	25.000 ppm
Propan	C₃H₈	20.000 ppm	17.000 ppm	17.000 ppm
Butadien	C₄H₆	11.000 ppm	14.000 ppm	14.000 ppm
Cyclopentan	C₅H₁₀	14.000 ppm	14.000 ppm	14.000 ppm
Benzen	C₆H₆	12.000 ppm	12.000 ppm	12.000 ppm
n-Hexan	n-C₆H₁₄	12.000 ppm	10.000 ppm	10.000 ppm
Toluen	C₇H₈	12.000 ppm	10.000 ppm	10.000 ppm
n-Heptan	n-C₇H₁₆	11.000 ppm	8.500 ppm	8.000 ppm
Xylen	C₈H₁₀	10.000 ppm	10.000 ppm	10.000 ppm
n-Nonan	n-C₉H₂₀	7.000 ppm	7.000 ppm	7.000 ppm
Ethylacetat	EtAc	21.000 ppm	20.000 ppm	20.000 ppm
Isopropylalkohol	IPA	20.000 ppm	20.000 ppm	20.000 ppm
Methylethylketon	MEK	18.000 ppm	15.000 ppm	15.000 ppm
Methylmethacrylat	MMA	17.000 ppm	17.000 ppm	17.000 ppm
Dimethylether	DME	30.000 ppm	27.000 ppm	27.000 ppm
Methylisobutylketon	MIBK	12.000 ppm	12.000 ppm	12.000 ppm
Tetrahydrofuran	THF	20.000 ppm	15.000 ppm	15.000 ppm

Revisions- oder Aufhebungsverlauf

Ausgabe	Revision	Ausgabedatum
0	Erste Ausgabe (PT0E-1764)	2019/5/31
1	Konformitätserklärung	2019/11/26
2	Konformitätserklärung	2020/4/1
3	MOVER-Alarm ändern	2020/5/19
4	Sicherheitshinweise zu ATEX/IECEX-Spezifikationen Konformitätserklärung	2020/8/1
5	Sicherheitshinweise zu ATEX/IECEX-Spezifikationen Konformitätserklärung	2020/8/21
6	Konformitätserklärung	2021/10/29
7	Konformitätserklärung, BESONDERE EINSATZBEDINGUNGEN	2024/5/31
8	Konformitätserklärung gelöscht, 8-3 Produktentsorgung korrigiert	2025/8/29

Konformitätserklärung

Übersicht

Der GX-3R kann bis zu 4 Gase mithilfe von 3 Sensoren messen.

Der GX-3R Pro kann bis zu 5 Gase mithilfe von 4 Sensoren messen.

Sowohl der GX-3R als auch der GX-3R Pro messen brennbare Gase (LEL), Sauerstoff (O₂), Schwefelwasserstoff (H₂S) und Kohlenmonoxid (CO).

Der GX-3R Pro kann außerdem toxische Gase einschl. Kohlendioxid und Schwefeldioxid (CO₂ und SO₂) messen.

Beide Modelle zeigen Messergebnisse auf einem LCD an und geben Gasalarme (über LED und Summer) bei Bedarf auf. Die Modelle übertragen außerdem Messergebnis über Bluetooth drahtlos zu einem Host.

Die Gasprobenahme erfolgt durch Diffusion. Die Modelle haben keine internen Ansaugpumpen.

Stromquellen

Der GX-3R erhält Strom von einem integrierten Lithium-Ionen-Akku, der nicht vom Benutzer ausgetauscht werden kann.

Der GX-3R Pro erhält Strom entweder von einem Lithium-Ionen-Akku (BUL-3R) oder einer Alkali-Batterie (BUD-3R), die beide integrale Komponenten zur Aufrechterhaltung der intrinsischen Sicherheit haben. Diese Akkus können vom Benutzer in nicht explosionsgefährdeten Bereichen ausgetauscht werden.

Der Lithium-Ionen-Akku ist für den GX-3R und GX-3R Pro gleich.

Zum Aufladen des Lithium-Ionen-Akkus wird das dafür vorgesehene Netzteil verwendet.

Sicherheitsspezifikation

Ex da ia I Ma , Ex da ia IIC T4 Ga (mit Sensor für brennbare Gase NCR-6309)

Ex ia I Ma , Ex ia IIC T4 Ga (ohne Sensor für brennbare Gase NCR-6309)



I M1 Ex da ia I Ma , II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga (mit Sensor für brennbare Gase NCR-6309)

I M1 Ex ia I Ma , II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (ohne Sensor für brennbare Gase NCR-6309)

- Umgebungstemperaturbereich für die Verwendung: -40°C bis +60°C
- Umgebungstemperaturbereich beim Aufladen des Akkus: 0°C bis +40°C

Elektrische Daten

- Lithium-Ionen-Akku: Aufladbarer Akku von Maxell Modell Nr. ICP463048XS
- Alkali-Batterie (2 Batterien in Reihe): Toshiba LR03 oder Duracell MN2400/PC2400
- Der Akku sollte mit dem dedizierten AC-Netzteil oder mit Strom von einer IEC60950-zertifizierten SELV-Stromquelle oder einer IEC62368-1-zertifizierten ES1-Stromquelle geladen werden. Die maximale Spannung vom Ladegerät darf 6,3 V nicht übersteigen.

Zertifikatnummern

- IECEX-Zertifikat: IECEX DEK 17.0050 X
- ATEX-Zertifikat: DEKRA 17 ATEX 0103 X

Liste der Normen

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| · IEC 60079-0:2017 | · EN IEC 60079-0:2018 |
| · IEC 60079-1:2014-06 | · EN60079-1:2014 |
| · IEC 60079-11:2011 | · EN60079-11:2012 |
| | · EN50303:2000 |

BESONDERE EINSATZBEDINGUNGEN

Wenn der tragbare Gasmonitor mit dem thermokatalytischen Gassensor Modell NCR-6309 in der Zündschutzart Ex da ausgestattet ist:

- Der Sensor Modell NCR-6309 ist mit geringem Risiko einer mechanischen Gefährdung für den Einsatz in einer Umgebung der Gruppe I geprüft, daher muss er gegen hohe Schlagenergie geschützt werden.
- Der Sensor Modell NCR-6309 darf nicht ultraviolettem Licht ausgesetzt oder in Geräten verwendet werden, in denen er nicht vollständig eingeschlossen ist.
- Der Sensor Modell NCR-6309 ist ein flammgeschütztes Produkt und darf nicht zerlegt oder verändert werden, mit Ausnahme der angegebenen Teile.
- Das Gerät darf nicht mit Öl oder Hydraulikflüssigkeit in Berührung kommen.

WARNUNGEN

Für alle Modelle

- Nicht versuchen, das Instrument zu zerlegen oder zu modifizieren.
- Der Sensor für brennbare Gase NCR-6309, zum Messen von LEL, ist nur Teil dieses Gaswarngeräts mit flammensicherer Konstruktion.
- Dieses Produkt ist ein explosionsgeschütztes Produkt und darf mit Ausnahme der angegebenen Teile nicht zerlegt oder modifiziert werden.
- Der NCR-6309 darf keinem ultravioletten Licht ausgesetzt werden.
- Dieses Produkt enthält einen Sensor mit flammensicherer Konstruktion.
Wenn die Montage nicht wie angegeben erfolgt, ist die Explosionsschutzleistung beeinträchtigt. Beim Austauschen des Sensors und Filters müssen Originalteile ordnungsgemäß eingebaut und gemäß Spezifikation festgezogen werden.
- Wenn das Gehäuse beschädigt ist, muss es vor der weiteren Verwendung repariert werden.
- Der Sensor darf nicht ultraviolettem Licht ausgesetzt oder in einem Gerät verwendet werden, dass nicht vollständig geschlossen ist.

Für GX-3R

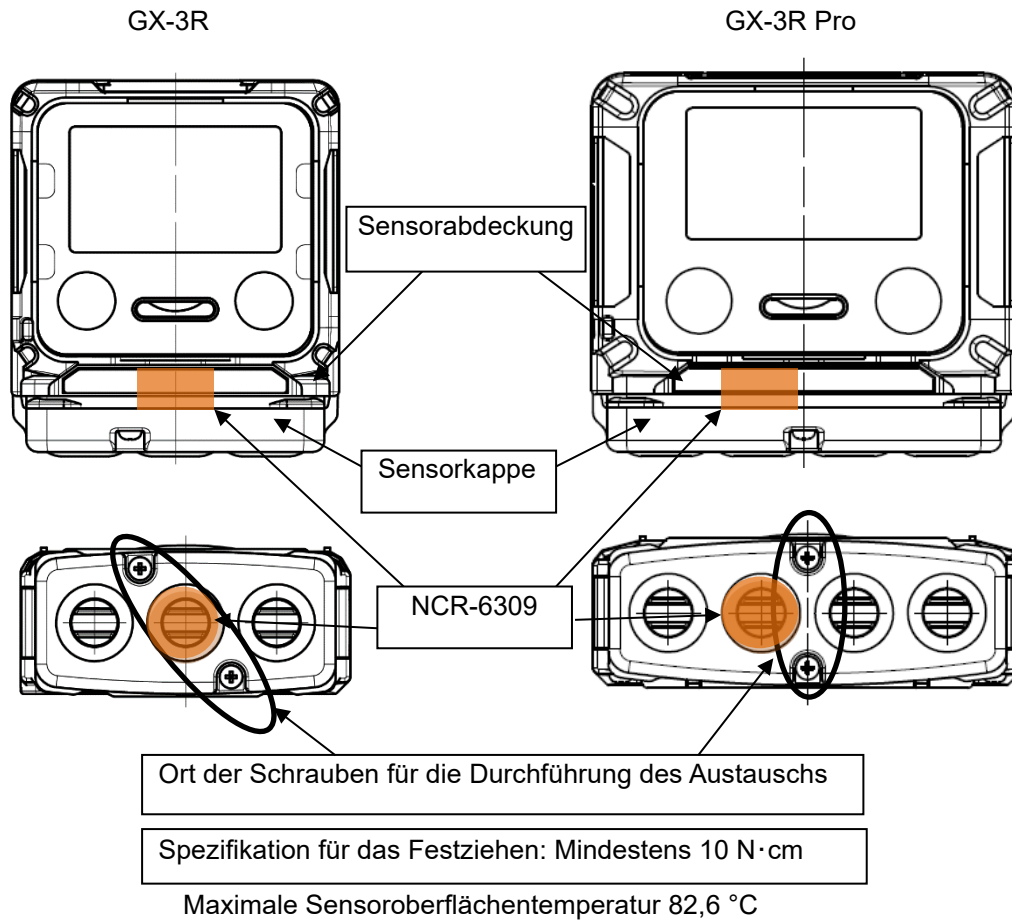
- Darf nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Das Gerät darf nur mit dem Original-Ladegerät aufgeladen werden.

Für GX-3R Pro mit BUL-3R

- Darf nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Das Gerät darf nur mit dem Original-Ladegerät aufgeladen werden.
- Der Akku darf nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.

Für GX-3R Pro mit BUD-3R

- Der Akku darf nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Die Akkus dürfen nicht an einem explosionsgefährdeten Ort aufgeladen werden.
- Das Gerät darf nur mit einer angeschlossenen AAA-Batterie, Typ LR03 von TOSHIBA oder MN2400/PC2400 von Duracell verwendet werden.



Instrumente-Nr.

INST. Nr. 00 0 000 0000 00
 A B C D E

- A: Herstellungsjahr (0 bis 9)
- B: Herstellungsmonat (1 bis 9 für Jan.-Sept.; XYZ für Okt., Nov., Dez.)
- C: Herstellungslos
- D: Seriennummer
- E: Fabrikcodes